SIBOGA-EXPEDITIE.

Siboga-Expeditie

UITKOMSTEN

OP

ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD **H. M. SIBOGA** ONDER COMMANDO VAN

Luitenant ter zee 1e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER
Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig onderzoek der Nederlandsche Koloniën)

BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORHEEN
E. J. BRILL
LEIDEN

Siboga-Expeditie
XLIV

DIE

HOLOTHURIEN DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

Dr. C. PH. SLUITER
Prof. in Amsterdam

Mit 10 Tafeln

BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN

DIE HOLOTHURIEN DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

Dr. C. Ph. SLUITER,
Professor in Amsterdam.

Mit 10 Tafeln.

Die überaus reichhaltige Sammlung von Seewalzen, welche Prof. MAX WEBER mit seinen Reisegenossen während der 12 monatlichen Fahrt der „Siboga" zusammenbrachte, umfasst im Ganzen ungefähr 1000 Exemplare, welche 184 Arten, zu 40 verschiedenen Gattungen gehörig, vergegenwärtigen. Von diesen 184 Arten gehören 106 zu bereits beschriebenen, während nicht weniger als 78 Arten neu aufgestellt werden mussten. Es mag diese sehr hohe Zahl neuer Arten auf den ersten Blick vielleicht sehr überraschen, da doch der Indische Archipel gerade in Betreff der Holothurien-Fauna ziemlich gut bekannt schien. Die Reisen von Brock und Korotneff, meine eigenen Untersuchungen während der letzten Jahren meines Aufenthaltes im Indischen Archipel, hatten nur einige wenige neue Formen zu Tage gefördert. Auch die Expedition der „Gazelle" lieferte nur 6 neue Arten, so dass eine reiche Ausbeute an unbekannten Formen kaum zu erwarten war. Vergleicht man aber die am Ende dieser Arbeit vorgeführte Liste der von der Siboga-Expedition erbeuteten Tiere mit den beigefügten Angaben bezüglich ihres bathymetrischen Vorkommens, so ergiebt sich zunächst, dass von den 78 neu aufgestellten Arten, nicht weniger als 53 aus grösserer Tiefe, von mehr als 100 Meter, stammen, während nur 25 als neue Küstenbewohner zu verzeichnen sind. Bedenkt man ferner, dass unsere Kenntniss der Indischen-Holothurien-Fauna sich bis jetzt hauptsächlich auf diese Küstenfauna beschränkte und nur einige wenige Untersuchungen in grösseren Tiefen dieses Theiles der Erde vorlagen, so wird das grosse Contingent an neuen Formen schon weniger befremden, da doch nur ausnahmsweise echte Riffbewohner in grössere Tiefe hinabsteigen, so dass man etwa unterhalb 100 Meter (oder noch weniger) eine wirklich ganz andere Fauna findet, als oberhalb derselben. Da nun eben die Siboga-Expedition sich in erster Linie die Untersuchung der tieferen

Becken zur Aufgabe gestellt hatte, ohne allerdings die Untersuchung der Riff-Fauna zu vernachlässigen, ist es begreiflich, dass ein so grosser Reichtum an neuen Formen erbeutet wurde.

Es kommt aber noch ein zweiter Factor hinzu, wodurch umfangreiche faunistische Untersuchungen im Indischen-Archipel noch viel Neues versprechen, auch in Betreff der Riff-Fauna und vielleicht noch mehr in Betreff der Bewohner der weniger tiefen Meeresabschnitte, besonders des Schlammbodens. Viele dieser Formen besitzen ohne Zweifel eine weite Verbreitung und werden auf fast jedem Riffe angetroffen. Solche Arten sind z.B.: *Holothuria atra* Jäg., *H. edulis* Less., *H. impatiens* Forsk., *H. pervicax* Sel., *H. monacaria* Less., *H. scabra* Jäg., *H. vagabunda* Sel., *H. pardalis* Sel., *Mülleria miliaris* Q. & G., *Stichopus variegatus* Semp., *St. chloronotus* Brdt., *Pseudocucumis africana* Semp., *Euapta grisea* Semp., *Chondrocloea beselii* Jäg., *Ch. reticulata* Semp. etc. Andere Arten hingegen scheinen nur ganz local aufzutreten, dann aber in grösserer Anzahl zusammen zu leben, wie solches der Fall zu sein scheint mit: *Holothuria squamifera* Semp., *Labidodemas semperianum* Sel., *Stichopus vastus* Sluit., *Cucumaria tricolor* n. sp., *Colochirus gazellae* Lamp., *C. quadrangularis* Less., *Phyllophorus magnus* Ludw. *Haplodactyla punctata* Sluit., etc. Da nun die Siboga-Expedition an so zahlreichen Orten sammelte, die bis dahin niemals ein Naturforscher untersuchte, so erklärt es sich auch aus diesem Grunde, dass so viele neue Formen auch aus geringerer Tiefe erbeutet wurden.

Auch für die bathymetrische Verteilung der Holothurien haben die Befunde der Siboga-Expedition merkwürdige Thatsachen an 's Licht gebracht. Vergleicht man doch wieder die genannte Liste der Tiefen, in welchen besonders die aspidochiroten Holothurien, welche auf dem Elpidien- und Synallactinen-stadium [1]) stehen, gefangen wurden, mit den bis jetzt für diese Formen bekannten Tiefen, so fällt unmittelbar auf, dass bei weitem die meisten aus viel geringeren Tiefen stammen, als sonst für dieselben gefunden wurden. Während doch fast alle diese oder verwandte Arten bis jetzt in Tiefen von mehr als 2000 Meter erbeutet wurden, stammen die meisten der Siboga-Exemplare aus einer Tiefe von 500—1000 Meter. Vielfach ist sogar eine noch viel geringere Tiefe zu verzeichnen; ja, eine Form, der *Bathyplotes rubicundus* n. sp. steigt sogar bis zu 56 Meter unter der Meeresoberfläche empor, so dass sie wohl schwerlich mehr als eine typische Tiefseeform aufgeführt werden kann. Es ist hierbei allerdings die Möglichkeit ins Auge zu fassen, dass secundär diese Form vielleicht wieder empor gestiegen sei, nachdem sie sich zuvor in grösserer Tiefe den eigentümlichen Bau der Tiefsee-Holothurien angeeignet hatte. Jedenfalls geht aber aus den Untersuchungen der Siboga-Expedition hervor, dass die Grenze der sogenannten Tiefsee-Holothurien viel weiter nach oben liegt, als man sich bis jetzt vorstellte.

Bei der systematischen Einteilung habe ich die im Jahre 1891 von Ludwig [2]) vorgeschlagene Spaltung aller Holothurien in die 2 Ordnungen, Actinopoden und Paractinopoden übernommen. Der eigentümlichen Sonderstellung der Synaptiden wird hierdurch jedenfalls gut Rechnung getragen. Die beiden Ordnungen sind aber kaum als gleichwertig anzusehen, da die Synaptiden doch wohl nur ein Seitenzweig bilden, der wahrscheinlich wohl sehr alt ist, aber bei welchem doch die meisten Eigentümlichkeiten des Baues eher als secundär erworbene angesehen

1) Für die Berechtigung dieses Ausdrucks verweise ich auf das weiter unten über die systematische Einteilung Mitgeteilte.
2) Ludwig: *Ankyroderma musculus* nebst Bemerkungen zur Phylogenie u. Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. LI. 1891, p. 605.

werden müssen. Wo und wie wir uns die Abspaltung dieses Seitenzweiges der Paractinopoden zu denken haben, ist uns bei dem Fehlen jeglicher historischen Data, wohl für immer verschlossen. Dabei bleibt uns wohl Nicht anderes übrig als dieselbe als gesonderte Gruppe den anderen Holothurien gegenüber zu stellen.

Die Actinopoden sind dann in die beiden natürlichen Familien der: I. Holothuriidae Ludw. (Aspidochirotae auct. emend. Oestergren) und II. Cucumariidae Ludw. (Dendrochirotae auct.) zu verteilen. In die erste Familie werden alsdann auch die sogenannten Synallactinae Ludw. und die Elpidiidae Ludw. (Elasipoda Theel) sowie auch *Pelagothuria* Ludw. mit einbegriffen. Ferner ist wahrscheinlich die Familie der Molpadidae als Anhang den Cucumariidae anzureihen, die sich zwar schon sehr früh vom Hauptzweig abgespaltet haben, ohne dass aber auch hier wieder die eigentümlichen anatomischen Verhältnisse als ursprüngliche aufzufassen wären. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht, dass auch bei einigen Cucumariidae (*Psolus digitatus* Ludw. *Ps. fimbriatus* n. sp. und *Sphaerothuria* Ludw.) die fingerförmigen Fühler der Molpadiden angetroffen werden.

Die Cucumariidae selbst will ich, gleichfalls im Anschluss an die Ausführungen Ludwig's [1]) nicht weiter in kleinere Gruppen auflösen. Wir kennen zwar sehr hübsche Uebergangsformen zwischen den Gattungen *Cucumaria*, *Thyone*, *Colochirus*, *Psolus*, *Psolidium* und *Theelia*, aber wie und wo die anderen Gattungen *Orcula*, *Phyllophorus* etc. mit den ersteren zusammenhängen ist uns ganz unbekannt. Kleinere Gruppen, wie z.B. die von Bell [2]) vorgeschlagenen: Decachiroten und Polychiroten sind desshalb nicht gut haltbar, wie Ludwig das schon aus einander gesetzt hat.

Unter den aspidochiroten Formen unterscheidet Ludwig jetzt [3]) die 3 folgenden Familien und Subfamilien:

I. Familie. Holothuriidae { 1e Subfam. Holothuriinae. / 2e „ Synallactinae.

II. Familie. Elpidiidae { 1e Subfam. Psychropotinae. / 2e „ Deimatinae. / 3e „ Elpidiinae.

III. Familie. Pelagothuriidae.

Oestergren [4]) will aber die Synallactinae lieber bei den Elpidiidae unterbringen und meint, dass dadurch die Familien besser und schärfer abgegrenzt werden können. Diese Frage scheint mir nun jedenfalls sehr irrelevant, da Ludwig gerade (l. c. p. 24) in der von ihm aufgestellten Gruppe der Synallactinae, Holothurien sieht, welche eben auf dem Wege sind sich zu Elpidiiden umzubilden. Dieser letzten Auffassung nun kann ich mich zwar vollkommen anschliessen, unberechtigt scheint mir aber die Vereinigung eben dieser Formen zu einer Subfamilie. Meiner Meinung nach ist mit dieser Subfamilie der Synallactinae eine ganz künstliche Gruppe geschaffen, die möglichst bald wieder preis gegeben werden muss. Die Eigentümlichkeiten des Baues der bezüglichen Gattungen: *Paelopatides*, *Synallactes*, *Bathyplotes*, *Meseres* etc., sind doch, meiner

1) *Ludwig:* Holothurien in Bronn's Klassen u. Ordnungen p. 320—323, 343.
2) *J. Bell:* Studies in Holothurioidea. Proc. Zool. Soc. London, 1884, p. 253.
3) *Ludwig:* „Albatross" Holothurioidea. Mem. Mus. comp. Zool. Harv. College. XVII, 3, 1894.
4) *Hj. Oestergren:* Zur Kenntniss der Subfamilie Synallactinae. Festskrift för Lilljeborg. Upsala, 1896, p. 357 u. f.

Ueberzeugung nach, nur als Convergenz-Erscheinungen aufzufassen. Man muss diese Gattungen von verschiedenen *Holothuria*- und *Stichopus*-Arten herleiten, welche jede für sich die eigentümlichen Anpassungen an das Leben in der Tiefe erlangt haben. Es ist doch kaum anzunehmen, dass nur einmal irgend welche aspidochirote Holothurien-Art in die Tiefe hinabwanderte und die Stammform der Tiefsee-Holothurien wurde. Im Vergleich mit dem was wir von anderen Tiergruppen wissen, ist es viel wahrscheinlicher, dass mehrere Arten zu verschiedenen Zeiten hinab gestiegen sind und allmählich die Fühlerampullen und das Wundergefässnetz am linken Kiemenbaum verloren haben. Ob die Verbindung des Steincanals mit der inneren Körperwand einen secundär wieder erlangten Zustand darstellt, oder wirklich noch auf primitive Verhältnisse zurückzuführen ist, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden, aber das erste scheint mir doch wahrscheinlicher. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht der *Stichopus tremulus* Gunn. (incl. die Var. *St. griegi* Oestergren), von welchem Oestergren [1]) mitteilt, dass die Fühlerampullen gut entwickelt sind, das Wundernetz aber nur schwach ist und die Madreporenplatte an der inneren Körperwand befestigt ist. Diese Art lebt bekanntlich in einer Tiefe von 20 bis 672 Faden; man könnte also in ihr einen *Stichopus* erblicken, welcher auf dem Wege ist in das Synallactinen-Stadium überzugehen.

Wenn wir aber eine derartige polyphyletische Abstammung dieser Tiefsee-Formen annehmen, so ist selbstverständlich eine natürliche Gruppe der Synallactinae nicht aufrecht zu halten. Sehr schwierig ist allerdings die Lösung der Frage, wo diese Formen dann einzureihen sind und Gewissheit hierüber wird uns wahrscheinlich wohl für immer versagt bleiben. Im Allgemeinen scheint mir eine Ableitung der Gattungen: *Bathyplotes*, *Paelopatides*, *Pseudostichopus*, *Synallactes* und *Meseres* von früheren *Stichopus*-Arten am wahrscheinlichsten, da sie mit dieser Gattung sowohl den ganzen Habitus als auch die 2 Büschel von Gonaden gemein haben. Andrerseits wäre vielleicht *Mesothuria* eher von einer *Holothuria*-Art abzuleiten.

Wenn wir aber in dem Synallactinen-Stadium ein zu den Elpidien führendes Uebergangsstadium, aber keine natürliche systematische Gruppe, erblicken, so folgt daraus auch unumgänglich, dass auch die Elpidien oder Elasipoden keine natürliche Gruppe sein können. Der wichtigste Unterschied zwischen den Synallactinen und den Elpidien wäre nur das Fehlen der Kiemenbäume bei den letzteren. Da aber bei einigen Elpidiinae und Psychropotinae bekanntlich noch Rudimente von diesen Organen angetroffen werden, ist es wohl als sicher anzunehmen, dass die Elpidien von Formen mit Kiemenbäumen abstammen, welche aber als eine weitere Anpassung an das Leben in grosser Tiefe verloren gegangen sind. Die Verbindung des Steincanals und der Madreporenplatte mit der Körperwand und die öfters vorkommende Ausmündung nach aussen ist wahrscheinlich ebenfalls nicht als primitiver Zustand aufzufassen, sondern vielmehr als ein wieder erworbener, da die verschiedensten Grade der Verwachsung mit der Haut vorkommen und ich bei einer auf dem Synallactinen-Stadium stehenden Form, dem weiter unten beschriebenen *Pseudostichopus pustulosus* Sluit., den Steincanal mit der Madreporenplatte sogar ganz frei in der Leibeshöhle hängend fand.

Es erübrigt noch der Gehörbläschen zu gedenken, durch deren Besitz sich viele Elpidien

---

1) *Oestergren:* Ueber die Holothuriiden Norwegens. Bergens Museums Aarbog. 1896, N°. 12, p. 5.

von den übrigen Aspidochiroten unterscheiden und sich hierin bekanntlich den Synaptiden anschliessen. Man kann aber diesen Organen keine grosse Bedeutung für verwandtschaftliche Beziehungen beimessen, da sie einerseits bei den Elpidien nicht constant auftreten und andrerseits die littoralen tropischen Formen nicht genügend auf das Vorkommen dieser Organe untersucht sind. Bekanntlich hat Semper derartige Gebilde bei *Cucumaria japonica* Semp. wahrgenommen, aber nur ganz kurz beschrieben. Ich habe die meisten der unten beschriebenen auf dem Synallactinen-Stadium stehenden aspidochiroten Formen auf das Vorkommen dieser Organe untersucht, aber bei keiner von ihnen etwas gefunden, das darauf zu beziehen wäre. Auch Ludwig scheint dem Vorkommen oder Fehlen dieser eigentümlichen Gebilde keine besonders grosse Bedeutung zuzuschreiben.

Wenn es aber schon für die Synallactinen-förmigen Holothuriidae schwierig ist die Verwandtschaft mit den littoralen Formen zu vermuten, so gilt das jedenfalls noch viel mehr für die Elpidien. Die verschiedenen Küsten-bewohnenden Stammformen, von welchen wahrscheinlich die Elpidien-förmigen Holothurien abzuleiten wären, sind jedenfalls wohl nicht mehr unter den jetzt lebenden zu suchen und ein Aufstellen von verwandtschaftlichen Beziehungen in dieser Richtung würde meistens fast ganz ohne feste Basis sein. Nur für einzelne Gattungen wäre höchstens eine Vermutung auszusprechen. So scheint es nicht unmöglich, dass *Benthodytes* mittelst *Paelopatides-* und *Bathyplotes*-artigen Formen von *Stichopus* sich ableiten liesse. Andrerseits hätten vielleicht *Scotoanassa* Theel und *Capheira* Ludw. eher von *Mesothuria* und *Holothuria* ihren Ursprung genommen. Ludwig selbst hebt schon hervor („Albatross" p. 103), wie sehr die Kalkkörperchen seiner *Capheira sulcata* zu der Vermutung verlocken, dass *Mesothuria lactea*, *M. thomsoni* und *M. murrayi* Uebergangsformen zu *Capheira*-ähnlichen Elpidien darstellen. Für die meisten Formen aber bleibt es für den Augenblick unmöglich eine derartige Ableitung auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit durchzuführen.

Es wäre denn auch voreilig jetzt schon die verschiedenen Elpidien-ähnlichen Holothurien mit den anderen aspidochiroten Formen in kleinere Gruppen vereinigen zu wollen, welche doch bald wieder aufgegeben werden müssten. Aus rein praktischen Gründen habe ich bei der Beschreibung die Elpidien-artigen Formen auf einander folgen lassen und sie als „Elpidien-ähnliche" zusammengefasst. Ich wünsche dadurch zum Ausdruck zu bringen, dass darunter nur zu verstehen ist: eine polyphyletische Gruppe von aspidochiroten Holothuriidae, welche ein gewisses, durch Convergenz hervorgerufenes Organisationsstadium erlangt haben. Eine systematisch verwertbare Gruppe kann ich aber ebenso wenig in den Elpidiidae als in den Synallactinae erkennen.

Ueber die sonst befolgte systematische Einteilung habe ich nicht viel zu bemerken. In der Abgrenzung der Gattungen, besonders bei den Cucumariidae, kann ich mich fast überall der Ludwig'schen Auffassung anschliessen. Nur in einzelnen Fällen bin ich von ihm abgewichen, so bei *Colochirus challengeri* Theel und *C. gazellae* Lamp., welche Ludwig lieber zu der Gattung *Thyone* rechnet. Man kann das allerdings einigermaassen als Geschmackssache betrachten. In der Auflösung der alten Gattung *Synapta* in mehrere Genera habe ich mich Oestergren [1])

1) *Oestergren:* Das System der Synaptiden. Oefversigt Kong. Vetensk. Ak. Förhandl. 1898, p. 111.

angeschlossen, da mir die Abgrenzungen recht gut gelungen erscheinen. Auch habe ich die Gattung *Sigmodota* in dem Oestergren'schen Sinne aufgefasst, obgleich ich gestehen muss, dass fast eben so viel für das Beibehalten der Ludwigschen Gattung [1]). *Trochodota* zu sagen ist. *Sigmodota* ist aber jedenfalls älter.

Was die angeführte Litteratur anbelangt, so habe ich bei den altbekannten Arten nicht immer wieder alles zusammengestellt, da das in den letzten Jahren schon mehrmals von verschiedenen Autoren geschehen ist. Nur habe ich immer die Arbeit erwähnt, in welcher die Art zuerst beschrieben ist und ferner solche Arbeiten, in welchen in den letzten Jahren neue eigene Beobachtungen niedergelegt sind.

---

1) *Ludwig:* Holothurien in Bronn's Klassen u. Ordnungen, p. 359 und *Ludwig:* Holothurien der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Hamburg, 1898, p. 83.

HOLOTHURIOIDEA.

1e Ordnung ACTINOPODA Ludwig.

I. Familie Holothuriidae Ludwig (Aspidochirotae Grube).

1e Subfamilie Holothuriinae Ludwig.

Holothuria Linneus.

1. *Holothuria marenzelleri* Ludwig.

Ludwig. Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums. Ber. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bd. XXII, p. 167, 1883.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, p. 207.
Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, p. 186, 1887.
Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 2, 1887.

Stat. 33. Labuan Pandan. Korallenstrand. 1 Ex.
Stat. 47. Bima. Korallenstrand. 2 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo. Korallenstrand. 2 Ex.

Die Exemplare stimmen alle genau mit Ludwig's Beschreibung und mit den früher von mir erwähnten Tieren überein. Die Farbe ist bei allen dunkel rot-braun.

2. *Holothuria squamifera* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 83.
Sluiter. Die Evertebraten der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdsch. v. Ned. Ind. Bd. XLVII, p. 194, 1887.

Stat. 71. Macassar.	10 Meter.	Sand und Steine.	1 Ex.
Stat. 115. Kwandang-Bai.		Riff.	1 Ex.
Stat. 162. West-Küste Salawatti.	18 Meter.	Grober und feiner Sand.	4 Ex.
Stat. 274. 5° 28′.2″ S., 134° 53′.9″ O.	57 Meter.	Sand, Muschelschalen, Steine.	1 Ex.

Wie ich früher schon bemerkt habe, lebt das Tier im Allgemeinen nicht auf den eigentlichen Riffen, sondern an derem Rande, wie das auch aus obiger Zusammenstellung wieder hervorgeht. Nur ein Exemplar wurde auf dem Riffe selbst angetroffen.

3. *Holothuria atra* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 22.

Stat. 312. Saleh-Bai. 1 Ex. — Stat. 81. Sebangkatan. 2 Ex. — Stat. 19. Lombok. 5 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 4 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 2 Ex. — Stat. 79[b]. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 317. Kangeang. 1 Ex. — Stat. 285. Timor. 1 Ex. — Stat. 273. Jedan-Insel. 1 Ex.

Die von den verschiedensten Fundorten herrührenden Tiere zeigen wieder alle Uebergänge von der Stammform zu der Var. „*amboinensis*".

4. *Holothuria graeffei* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 78.
Ludwig. Holothurians of the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum IV, p. 135.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 89.

Stat. 261. Elat.	Riff.	1 Ex.
Stat. 240. Banda.	Riff.	3 Ex.
Stat. 234. Nusa Laut.	Riff.	1 Ex.
Stat. 149. West-Küste der Insel Gebé.		1 Ex.

Die 6 Exemplare dieser jedenfalls nicht sehr gemeinen Art stimmen sehr gut mit Semper's und Lampert's Beschreibung überein. Man kann hier kaum mehr von Stühlchen reden, wie Lampert sie denn auch zu den Stühlchenlosen rechnet, obgleich es doch wahrscheinlich ist, dass die Kalkkörperchen aus umgestalteten Stühlchen hervorgegangen sind. Vier Exemplare hatten 24, zwei 23 Fühler.

5. *Holothuria edulis* Lesson.

Lesson. Centurie zoologique. 1830, p. 125.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 6 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 2 Ex. — Stat. 174. Ceram (Waru-Bai). 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex.

Ein Exemplar von Lumu-Lumu erreicht die enorme Grösse von 300 mm.

6. *Holothuria lubrica* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 329.
Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 4, 1887.
Lampert. Ostafrikanische Holothurien. Mitth. aus dem Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 56, 1896.
Ludwig. Die Holothurien der Sammlung Plate. Zool. Jahrb. Supplement IV, 1898, p. 434.

Stat. 213. Saleyer-Inseln.	Riff.	1 Ex.
Stat. 34. Labuan Pandan.	Riff.	1 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo.	Korallenstrand.	1 Ex.
Stat. 277. Dammer.	Riff.	3 Ex.

Während *Lampert* nach der Form der Kalkkörperchen noch die 3 Arten 1. *H. glaberrima* Sel. = *H. erinaceus* Semp., 2. *H. lubrica* Sel. und 3. *H. parva* Krauss., auseinander

halten will, tritt Ludwig in seiner letzten Arbeit für die Vereinigung auch dieser 3 Arten ein, da er alle Uebergänge zwischen den Kalkkörperchen gefunden hat. Meine Exemplare stimmen jedenfalls am besten mit dem Typus *H. lubrica* (Fig. 2. von Lampert) überein.

7. *Holothuria maculata* Brandt.

Brandt. Prodromus. 1835, p. 46.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 73.

Stat. 301. Pepela-Bai. Ost-Küste von Rotti. Riff. 1 Ex.
Stat. 193. Sanana-Bai. Ost-Küste von Sula Besi. Riff. 1 Ex.

Merkwürdigerweise ist diese so gemeine Art nur durch 2 Exemplare in der ganzen Sammlung vertreten.

8. *Holothuria impatiens* Forskal.

Forskal. Descript. anim. 1775, p. 121.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 65.

Stat. 251[a]. Insel Taam. 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 79[b]. Kabala dua. 2 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 2 Ex. — Stat. 93. Sanguisiapo. 1 Ex. — Stat. 225. Lucipara-Inseln. 2 Ex. — Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 2 Ex. — Stat. 144. Insel Damar. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 47. Bai von Bima. 1 Ex. — Stat. 130. Insel Karakelang. 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot. 2 Ex. — Stat. 282. Timor. 1 Ex. — Stat. 209. Insel Kabaëna. 1 Ex. — Stat. 142. Obi major. 2 Ex. — Stat. 91. Muaras-Riff. 1 Ex. — Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. — Stat. 220. West-Küste Binongka. 2 Ex. — Stat. 71. Pulu Barang. 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist nichts besonderes zu erwähnen.

9. *Holothuria pervicax* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 327.
Lampert. Die Seewalzen. p. 62.
Lampert. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 53.

Stat. 301. Rotti, Bai von Pepela. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex. — Stat. 209. Insel Kabaëna. 2 Ex.

Nur mit Ausnahme des Exemplars von den Lucipara-Inseln, das 110 mm. lang ist, zeigen alle die typische zierliche Zeichnung. Nur das grössere Tier von den Lucipara-Inseln hatte den ganzen Rücken dunkelbraun, den Bauch weisslich, die Füsschen dunkel. Im anatomischen Bau und in den Kalkkörperchen stimmt es aber vollkommen mit den anderen Exemplaren überein.

10. *Holothuria cinerascens* Brandt.

Brandt. Prodromus. 1835, p. 51.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 82.
Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 3, 1887.

Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex.
Stat. 279. Roma. 1 Ex.
Stat. 33. Bai von Pidjot, Lombok. 4 Ex.

Die Identität dieser Art mit *H. pulchella* Sel. kann nach den Ausführungen Ludwig's und Lampert's nicht mehr bezweifelt werden.

11. *Holothuria sluiteri* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, p. 809.

Stat. 225c. Lucipara-Inseln. Riff. 1 Ex.

Es geschieht mit einigem Zweifel, dass ich das 30 mm. lange Tier zu dieser von Ludwig aufgestellten Art bringe. In der dünnen Haut liegen ausschliesslich Stühlchen, welche mit der Abbildung Ludwig's sehr gut übereinstimmen, nur dass fast immer der Rand der Scheibe ganz glatt und nur vereinzelt auch mit kleinen Dörnchen besetzt ist. Schwerer wiegt aber der Unterschied in den Füsschen, da bei dem Ludwigschen Tiere auf Bauch und Rücken gleichartige weisse Papillen stehen, während bei meinem Exemplar am Bauche gut entwickelte lange cylindrische Füsschen sich finden, allerdings auch mit einer Andeutung von Reihenstellung, während auf dem Rücken mehr conische Papillen auftreten. Dazu kommt, dass in der Wand der Füsschen über der ganzen Länge noch zahlreiche Stühlchen vorkommen, von derselben Gestalt wie in der Körperhaut und dass auch die Endplatte ziemlich gut entwickelt ist, während Ludwig nur gestreckte Gitterplättchen fand. Da übrigens das Ludwigsche Exemplar nicht gut erhalten war, scheint es mir möglich, dass die Unterschiede zum Teil wenigstens darauf zurückzuführen sind.

12. *Holothuria difficilis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 92.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 68.
Ludwig. Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums. Ber. Oberh. Ges. f. Nat. u. Heilkunde. Bd. XXII, p. 173, 1883.

Stat. 248. Nord-Spitze der Insel Tiur. Riff. 1 Ex.

Es ist nicht ohne Interesse, dass wir durch dieses Exemplar aus dem Indischen Archipel einen Fundort kennen lernen, der zwischen den bis jetzt bekannten weit auseinander liegenden Fundorten: den Samoa-Inseln (Semper) und Mauritius (Haacke-Ludwig) gelegen ist.

13. *Holothuria curiosa* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Instit. Würzburg, Bd. V, p. 110, 1874.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 64.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 181 u. 220.

Stat. 213. Saleyer-Inseln.	Riff.	1 Ex.
Stat. 169. Atjatuning, West-Küste von Neu-Guinea. 57 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 313. Saleh-Bai, Dangar Besar.	Riff.	1 Ex.

Es geht aus dem Fundorte an der West-Küste Neu-Guinea's hervor, dass diese Art auch in etwas grössere Tiefe hinabsteigt, da sie sonst nur aus Tiefen von 0—20 Meter bekannt ist.

14. *Holothuria monacaria* Lesson.

Lesson. Centurie zoologique. 1830, p. 225.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 72.

Stat. 105. 6°8′N. 121°19′O. 275 Meter. Korallenboden. 1 Ex. — Stat. 213. Süd-Insel. 2 Ex. — Stat. 296. Noimini, Süd-Küste Timor. 2 Ex. — Stat. 250. Kur, Riff. 1 Ex. — Stat. 86. Dongala, Strand. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi, Strand. 1 Ex. — Stat. 142. Laiwui, Obi Major, Strand. 2 Ex. — Stat. 248. Rumah Lusi, Nord-Spitze der Insel Tiur, Strand. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot, Lombok. 18 Ex. — Stat. 114. Bai von Kwandang, Pajunga Insel. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu, Borneo-Bank. 3 Ex.

Von allen diesen Exemplaren der allgemein bekannten Art sei nur das Exemplar von dem ersten Fundort besonders hervorgehoben. Zunächst ist es für *H. monacaria* ein sehr grosses Exemplar, von 195 mM. Länge, das aber in der Zeichnung und allen anatomischen Verhältnissen genau mit den typischen Tieren übereinstimmt. Eine Reihenstellung der Füsschen und Papillen aber ist weder am Bauche noch am Rücken mehr zu unterscheiden, was allerdings kein Wunder nehmen kann, da bekanntlich bei den grösseren Exemplaren dieser Art die Reihenstellung stets mehr und mehr undeutlich wird. Die Schnallen haben grösstenteils 3 Paar Löcher, einzelne auch 4 und ganz vereinzelt auch wohl 5 Paar. Die Stühlchen sind ganz wie bei den typischen Exemplaren. Merkwürdig ist ferner die bedeutende Tiefe von 275 Meter aus welcher das Tier stammt. Es ist die Art doch nur als typischer Riffbewohner bekannt und die übrigen Holothurien, welche eine grössere verticale Verbreitung besitzen, sind alle Schlammbewohner. So viel mir bekannt, ist dies wohl die erste typische Riff-*Holothuria*, welche in so grosse Tiefe hinabsteigt.

15. *Holothuria scabra* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 23.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 69.

Stat. 86. Dongala, Riff. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang. 1 Ex. — Stat. 193. Sanana. 2 Ex. — Stat. 79[b]. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 3 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex. — Stat. 315. Pulu Kawassang (Paternoster-Inseln). 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 1 Ex.

Von dieser allgemein bekannten Art sei nur das Exemplar von Gisser hervorgehoben, das statt der gewöhnlichen queren dunklen Bänder, unregelmässig verästelte, fast ganz schwarze Flecken auf dem Rücken zeigt.

16. *Holothuria vagabunda* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. 1867, p. 334.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 71.
Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. Bd. 47, p. 189.

Stat. 7. Batjulmati (Java). 2 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 4 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok). 2 Ex. — Stat. 296. Noimini (Süd-Küste Timor). 1 Ex. — Stat. 61. Lamakera. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex.

17. *Holothuria marmorata* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 18.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 86.

Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang-Bai (Insel Pajunga). 1 Ex. — Stat. 193. Sanana-Bai (Sula besi). 3 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex.

18. *Holothuria pardalis* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie u. Systematik der Holothurien. 1867, p. 336.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 62.
Ludwig. Drei Mitteilungen. Sitz.-Ber. K. preuss. Ak. d. Wiss. Berl. 1887, p. 1226.
Hérouard. Arch. de Zool. exper. et gén. 3 Ser. T. I, 1893, p. 134.
Lampert. Die von Dr. Stuhlmann gesammelten Holothurien. Mitth. Naturh. Mus. Hamburg, XIII, 1896, p. 52.

Stat. 279. Roma, Riff. 1 Ex. — Stat. 225^{c}. Lucipara-Inseln. 7 Ex. — Stat. 114. Kwandang-Bai (Insel Pajunga). 3 Ex. — Stat. 93. Sanguisiapo. 4 Ex. — Stat. 181. Ambon. 4 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 144. Insel Damar. 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 2 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 142. Laiwui (Obi Major). 1 Ex. — Stat. 79^{b}. Kabala dua. 2 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 219. West-Küste Binongka. 1 Ex.

Die verschiedensten Uebergänge und Zwischenformen zwischen *H. insignis* Ludw., *H. lineata* Ludw. und *H. peregrina* Ludw., sind auch bei diesen Exemplaren anzutreffen, was nur zur Bestätigung der jetzt allgemein angenommenen Vereinigung dieser Arten dienen kann.

19. *Holothuria argus* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 19.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 87.
Lampert. Die während der Expedition der „Gazelle" gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 808.

Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 2 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar Besar). 3 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex.

Ueber diese gut bekannte Art habe ich nur in Betreff der beiden Exemplare von den Saleyer-Inseln eine kurze Bemerkung zu machen. Die Tiere stimmen in Farbe, anatomischem

Bau und Kalkkörperchen vollkommen mit dem typischen Verhalten überein, allein fehlen in der Wand der Füsschen und Papillen die Stützstäbe. Statt deren finde ich nur etwas grössere und mehr eckig gebogene rosettenförmige Körperchen neben den typischen Rosetten, wie sie in der übrigen Haut vorkommen.

20. *Holothuria albiventer* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 83.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 75.
Hérouard. Holothuries de la mer rouge. Arch. de Zool. exper. et gén. 3 Sér. T. I, 1893, p. 135.
Lampert. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. aus dem Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 55.
Ludwig. Echinodermen des Sansibargebietes. Abh. Senckenb. naturf. Gesellschaft. Bd. XXI, 1899, p. 558.

Stat. 19. Labuan-Tring (Lombok). 1 Ex.

Das Exemplar stimmt vollkommen mit Semper's Beschreibung sowie mit den Abbildungen welche Hérouard von den Kalkkörperchen giebt überein. Der von dem letzteren Autor befürworteten Vereinigung von *H. aculeata* Semp., *H. bowensis* Ludw. und *H. modesta* Ludw. mit *H. albiventer* Semp. kann ich ebensowenig als Lampert und Ludwig beistimmen.

21. *Holothuria vitiensis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 80.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 89.
Koehler. Echinodermes recueillis par Korotnev. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 383.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 3 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex.

Obgleich diese Art mit *H. marmorata* Jäg. nahe verwandt ist, ist sie doch durch die Kalkkörperchen leicht von ihr zu unterscheiden. Das Exemplar von Gisser war ganz braun gefärbt.

22. *Holothuria verrucosa* Selenka.

Selenka. Beiträge z. Anatomie u. Systematik der Holothurien. 1867, p. 338.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 70.

Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. Riff. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt sehr gut mit Selenka's Beschreibung. Der Kalkring ist klein, wie auch Lampert es fand.

23. *Holothuria coluber* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 90.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 64.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 1 Ex.

Das einzige vorliegende Exemplar stimmt in Betreff der inneren Anatomie sowie der Kalkkörperchen, namentlich der eigentümlichen durchbrochenen Eier genau mit Semper's Beschreibung. Die Haut ist sehr hart, die Körperform verunstaltet durch Druck. Bauch mit Füsschen, Rücken mit kleinen Papillen. Die Stühlchen haben die Scheibe nur sehr schwach bedornt.

24. *Holothuria modesta* Ludwig.

Ludwig. Beiträge. 1874, p. 30.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 59 und Ost-Afrikanische Holothurien. 1896, p. 55.

Stat. 71. Pulu Barang. Riff. 1 Ex.
Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. Riff. 1 Ex.

Wie oben bemerkt ist diese Art nicht, wie Hérouard will, mit *H. albiventer* Semp. zu vereinigen.

25. *Holothuria oxurropa* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, p. 190.

Stat. 313. Saleh-Bai, Ost-Seite, Dangar Besar. Riff. 1 Ex.

Es ist auffallend, dass in der reichen Sammlung, welche die Siboga-Expedition von den verschiedenen Riffen heimgebracht hat, nur ein einziges Exemplar vorkommt von dieser von mir so vielfach auf den Riffen in der Bai von Batavia beobachteten Form. Das einzige Exemplar von Dangar Besar stimmt genau mit meiner früheren Beschreibung überein.

26. *Holothuria tenuissima* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 85.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 88.

Stat. 301. Pepela-Bai, Ost-Küste von Rotti. Korallenstrand. 1 Ex.

Es stimmt das Tier in allem sehr gut mit Semper's Beschreibung überein. Das Exemplar ist aber nur 60 mm. lang, obgleich die Gonaden gut entwickelt sind.

27. *Holothuria kurti* Ludwig. Taf. VI. Fig. 1. *a*, *b*, *c*, *d*.

Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. XLIX, p. 106. (Hier als *H. lamperti* n. sp. aufgeführt).
Ludwig. In Bronn's Klassen u. Ordnungen. Die Seewalzen. p. 329.

Stat. 319. 6° 16′.5″ S., 114° 37′ O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.
Stat. 240. Banda. 10 bis 40 Meter. Schwarzer Sand. 1 Ex.
Stat. 313. Saleh-Bai, Dangar Besar. bis 36 Meter. Sand, Korallen und Schlamm. 1 Ex.

Ludwig hat mit vollem Rechte die von mir als *H. lamperti* beschriebene Art in *H. kurti* umgetauft, da der Namen *lamperti* schon früher von ihm selbst vergeben war, was ich über-

sehen hatte. Die drei von der Siboga erbeuteten Exemplare stimmen fast ganz mit dem Tiere aus der Bai von Batavia überein, nur sind die Papillen auf dem Bauche sehr klein und wenig zahlreich, sodass Bauch und Rücken ziemlich scharf getrennt sind. Ueber die Kalkkörperchen möchte ich noch folgendes bemerken. Zwischen den Stühlchen von mehr gewöhnlicher Form und jenen mit kreuzförmiger Scheibe kommen alle möglichen Uebergänge vor, von welchen ich zwei Formen abbilde. Auch der Stiel, welcher bis 0.15 mm. hoch wird, zeigt verschiedene Uebergangsstadien von 1 bis 6 Querverbindungen. Endlich fand ich bei beiden Exemplaren in den Wandungen der conischen Papillen zahlreiche Stützstäbe von zweierlei Gestalt. Erstens 0.2 mm. lange Stäbe, die an beiden Enden verbreitert und durchlöchert sind und in der Mitte auch ein Paar Auswüchse tragen, die sich öfters vereinigen. Zweitens längliche Platten mit einer Doppelreihe von zahlreichen Löchern und kleinen Knoten auf den Spangen zwischen den Löchern. Im übrigen stimmen die Tiere mit meiner früheren Beschreibung völlig überein.

28. *Holothuria lamperti* Ludwig.

Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. II, 1887, p. 6.

Stat. 317. Kangeang. Korallenstrand. 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt genau mit Ludwig's Beschreibung des von den Philipinen stammenden Tieres überein.

29. *Holothuria fusco-rubra* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 182.

Stat. 40. Pulu Kawassang (Paternoster-Inseln). Riff. 1 Ex.
Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen sehr gut mit Theel's Beschreibung, nur ist das Thier von Pulu Kawassang fast schwarz, mit nur sehr schwachem rötlichem Schimmer. Die Papillen am Rücken sind gross, conisch, spitz zulaufend, ohne Endplatte und liegen bei dem stark contrahierten Tiere dicht neben einander, wenn auch weniger zahlreich als die Bauchfüsschen. Die Form und Verteilung der Kalkkörperchen stimmt genau mit dem Theel'schen Exemplar. Das grösste Tier ist 130 mm. lang, die Haut ist dick, was aber wohl durch den stark contrahierten Zustand verursacht wird. Obgleich die Art mit *H. vagabunda* und *H. curiosa* nahe verwandt ist, wie auch Theel hervorhebt, ist sie doch durch die deutlichen grossen Papillen des Rückens, die unregelmässigen Schnallen und den öfters rudimentären Stiel der Stühlchen wohl zu unterscheiden.

30. *Holothuria rigida* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 317.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 76.

Stat. 225[e]. Lucipara-Inseln. Riff. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser eigentümlichen Art stimmt sehr gut mit Selenka's Beschreibung überein. Wie auch schon Lampert hervorhebt, hat das Tier mehr den Habitus einer dendrochiroten Form. Durch die 3 deutlichen Längsreihen der Bauchfüsschen und die ziemlich scharfe Grenze zwischen Bauch und Rücken erinnert das Tier auch unter den Aspidochiroten eher an *Stichopus* als an *Holothuria*. Der einfache Büschel von Geschlechtsschläuchen stellt die Art aber zweifellos zu der Gattung *Holothuria*.

31. *Holothuria aphanes* Lampert.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 242.
Oestergren. Ueber eine durchgreifende Umwandlung des Hautskelettes bei Holothuria impatiens Forsk. Zool. Anzeiger. N°. 556, 1898, p. 233.

Stat. 125. Insel Siau. Riff. 1 Ex.

Das in Formol aufbewahrte Tier ist 50 mm. lang und 10 mm. breit, also beträchtlich grösser als das 20 mm. lange und 20 mm. breite Exemplar von Lampert. Da letzteres aber in Alkohol conserviert war, kann der Contractionszustand ganz verschieden gewesen sein. Das Lampert'sche Exemplar war ein junges, nicht geschlechtsreifes Tier, das mir vorliegende aber hat ein Büschel gut entwickelter, sich einmal dichotomisch teilender Geschlechtsschläuche. Die Verteilung der Füsschen und Papillen sowie die Form der Kalkkörperchen stimmt genau mit Lampert's Beschreibung. Auch die inneren anatomischen Verhältnissen sind ganz gleich. Nur ist das Siboga-Exemplar glasig weiss, während Lampert für sein Exemplar braun angiebt. Es ist hierauf aber kein Wert zu legen, da ich die Erfahrung gemacht habe, dass Formol für die meisten Holothurien keine gute Conservierungsflüssigkeit bildet. Nicht nur verschleimt die Cutis mehr oder weniger, sondern auch die Farbe verschwindet, sodass viele (z.B. Stichopus variegatus, Holothuria impatiens, etc.) die gleiche glasig-weisse Farbe erhalten. Ich kann also in dem mir vorliegenden Tier nur die geschlechtsreife Form von *H. aphanes* sehen.

Es geht hieraus zugleich hervor, dass ich mich der Ansicht Oestergren's, dass *H. aphanes* das Junge von *H. impatiens* sein sollte, nicht anschliessen kann. Aber auch dessen ungeachtet scheint mir die Vermutung Oestergren's von der Metamorphose von *H. impatiens* nicht genügend begründet. Die von ihm als junge *H. impatiens* aufgefassten Tiere sind immerhin schon 35—45 mm. lang, während das Lager von zahlreichen Schnallen noch ganz fehlt. Selbst erwähnt er bereits ein Exemplar von *H. impatiens* von 28 mm. und ich besitze mehrere noch kleinere Exemplare bis zu 18 mm. herab, die schon die typischen reichlichen Kalkablagerungen, sowohl Schnallen als Stühlchen, besitzen, obgleich noch gar keine Geschlechtsschläuche entwickelt sind. Man wäre also genötigt anzunehmen, dass die Metamorphose bei sehr verschiedenem Alter statt finde, was die Sache recht unwahrscheinlich macht. Ob die 3 jungen Exemplaren von Oestergren dann aber wirklich zu *H. aphanes* gehören, wovon uns jetzt ein geschlechtsreifes Exemplar vorliegt, darf ich nicht entscheiden, scheint aber wahrscheinlich.

32. *Holothuria lagoena* Haacke.

Haacke. Holothurien in: Moebius. Beiträge zur Meeresfauna der Inseln Mauritius etc. 1880, p. 46.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 71.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 219.

Stat. 130. Beo, Insel Karakelang. Riff. 2 Ex.

Die Art ist jedenfalls mit *H. vagabunda* nahe verwandt, aber erscheint mir doch durch die deutlichen conischen Papillen und die viel hellere Farbe, wohl von dieser Art verschieden.

33. *Holothuria olivacea* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. III, 1888, p. 811.
Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdsch. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 106.

Stat. 58. Seba (Savu). Riff. 2 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen gut zu Ludwig's Beschreibung und geben keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

34. *Holothuria mitis* n. sp. Taf. VI. Fig. 2.

Stat. 142.	Laiwui, Obi major.	Riff.	3 Ex.
Stat. 86.	Dongala.	Riff.	6 Ex.
Stat. 213.	Saleyer.	Riff.	1 Ex.
Stat. 225c.	Lucipara-Inseln.	Riff.	1 Ex.
Stat. 162.	Salawatti, West-Küste.	18 Meter.	2 Ex.

Das grösste Exemplar ist 65 mm. lang. Die Ambulacralanhänge sind unregelmässig über den Körper verteilt und zwar auf der hinteren Körperhälfte viel zahlreicher als auf der vorderen. Alle stehen sowohl am Bauche als am Rücken auf conischen Erhebungen der Haut; da aber Endplatten vollkommen fehlen ist es kaum möglich auszumachen, ob wir es hier mit Füsschen oder mit Papillen zu thun haben. Viele haben jedenfalls eine deutliche Saugscheibe, andere sind deutlich conisch zugespitzt, aber zwischen beiden Formen kommen alle möglichen Zwischenstadien vor.

Die Papillen am Seitenrande des Körpers sind merkbar grösser als die übrigen. Der Mund wird umgeben von 20 kleinen Fühlern, welche eine sehr tief eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist rund ohne Papillen oder Zähne. Die Kalkkörper fehlen nicht nur in der ganzen Haut, sondern auch in den Wänden der Füsschen und in den Fühlern. Der Kalkring ist sehr schwach entwickelt, namentlich sehr schmal, besteht aber aus den gewöhnlichen radialen und interradialen Stücken. Am Wassergefässring hängt eine lange und geräumige Polische Blase und ein freier Steincanal. Die Geschlechtsorgane bilden ein linkes Bündel von nicht verästelten kurzen Schläuchen. Zahlreiche lange Cuvier'sche Organe. Zwei ungleich lange Kiemenbäume, die nicht sehr weit nach vorn reichen, höchstens bis zu dem vorderen Körperdrittel. Die Grundfarbe ist hell weisslich grau, der Bauch heller als der Rücken. Dazu kommt aber eine braune Sprenkelung, die an der Basis der Rückenpapillen an der vorderen Körperhälfte 6 dunkelbraune Flecken bildet. Nur die Seiten sind ganz hell ohne braune Sprenkelung. Das Exemplar vom Lucipara-Riffe ist nur 35 mm. lang und offenbar ein junges Tier. In allen anatomischen Verhältnissen, sowie in der Farbe stimmt es mit dem oben beschriebenen überein, allein stehen die

Ambulacralanhänge nicht auf conischen Papillen und besitzen eine deutliche Endscheibe, sind also wahre Füsschen. Ausserdem stehen sie auf den Radien in deutlichen Reihen, obgleich auch auf den Interradien noch mehrere Füsschen vorkommen. Die Geschlechtsschläuche waren nur noch ganz schwach entwickelt. Die Unterschiede sind also wohl auf das verschiedene Alter zurück zuführen.

Es ist wohl ganz zweifellos, dass wir hier eine *Holothuria* vor uns haben, bei welcher die Kalkkörperchen in der Haut normal ganz fehlen. Die 13 Exemplare von den verschiedenen Fundorten, zum Teil in Alkohol, zum Teil in Formol aufbewahrt, verhalten sich alle ganz gleich. Auch ist es ausgeschlossen, dass wir hier in Metamorphose begriffene Stadien (im Sinne Oestergren's) vor uns haben, da die meisten gut entwickelte Gonaden besitzen. Merkwürdig ist es, dass auch der Kalkring so überaus schwach entwickelt ist, ja fast den Eindruck macht rudimentär zu sein.

35. *Holothuria submersa* n. sp. Taf. I. Fig. 6. Taf. VI. Fig. 5.

Stat. 306. 8° 27′ S., 122° 54′.5″ O. 247 Meter. Sandiger Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 250 mm. lang von der gewöhnlichen Form: der Bauch abgeflacht, der Rücken mehr gewölbt. Der Rücken ist hell braun mit dunkler Sprenkelung und mit grösseren länglich runden, rot-braunen Flecken. Der Bauch ist viel heller gefärbt, graugelb, wie aus der an Bord gemachten Skizze hervorgeht aber auch an dem conservierten Tiere noch deutlich zu sehen ist. Der Mund wird von 20 gleich grossen Fühlern umgeben, welche gelblich braun sind. Alle Ambulacralanhänge stehen auf conischen Papillen, sowohl am Rücken als am Bauche und sind unregelmässig über den Körper verbreitet, am Rücken etwas spärlicher als am Bauche. Ueberall aber stehen sie ziemlich weit auseinander. Sie wären demnach als Papillen zu betrachten, aber sie besitzen alle eine gut entwickelte Endplatte und sind zum Teil wenigstens ganz zurückziehbar. Die Haut ist dünn aber hart und starr durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche als Stühlchen und Schnallen auftreten. Besonders die letzteren sind überaus zahlreich. Die Stühlchen haben eine Scheibe von 0.04 mm. Durchmesser, welche von mehreren grossen Löchern und einigen kleineren durchbohrt ist. Die 4 Stützen des Stieles sind nur kurz und ohne Querverbindung. Die Krone mit zahlreichen Dornen, die zum Teil auch auf die Stützen übergreifen. Die Schnallen werden bis 0.035 mm. lang, besitzen gewöhnlich 3 Paar Löcher, aber öfters auch 4 Paar. Auf den Spangen kommen mehrere Knoten vor, aber sehr verschieden und unregelmässig. In der Wand der Füsschen liegen 0.15 mm. lange Stützstäbe, welche in der Mitte und an den beiden Enden erweitert und durchlöchert sind.

Der Kalkring ist nicht sehr kräftig und von der gewöhnlichen Form. Es kommt nur 1 Polische Blase und nur 1 freier Steincanal vor. Die Gonaden sind ein Büschel sehr langer, bis 60 mm., dünner Schläuche, die sich nur einmal oder höchstens 2 mal dichotomisch teilen und auch 60 mm. hinter dem Kalkringe am dorsalen Mesenterium im Geschlechtsgang ausmünden. Die Kiemenbäume ragen zwar weit nach vorn, sind aber nur schwach entwickelt mit wenig reichlicher Verästelung.

Obgleich diese Art jedenfalls mit *H. scabra* Jäg., *H. aculeata* Semp. und *H. spinifera* Theel sehr nahe verwandt ist, kann sie doch bei keiner derselben untergebracht werden. Die

eigentümlichen einspitzigen Stühlchen von *H. spinifera* fehlen und der ganze Habitus und die Farbe ist derart abweichend von den anderen Arten, wobei auch die Kalkkörperchen genügend verschieden sind, dass sie zur Aufstellung dieser neuen Art berechtigen. Auch die grössere Tief ein welcher sie gefangen wurde darf noch hinzugefügt werden.

36. *Holothuria triremis* n. sp. Taf. VI. Fig. 3.

Stat. 225[c]. Auf dem Riffe der Lucipara-Inseln. 2 Ex.

Die beiden, einander ganz ähnlich sehenden Tiere, sind resp. 125 und 115 mm. lang und etwa 14 mm. breit, sich vorn und hinten etwas verjüngend. Der Mund wird von 20 recht kleinen Fühlern umgeben, welche bei den in Alkohol conservierten Tieren braun-violett gefärbt sind und zwar viel dunkler als der Körper. Die Füsschen stehen am Bauche in drei scharf von einander getrennten Doppelreihen. Auf jedem ventralen Radius stehen die Füsschen alternierend und zwar sehr regelmässig während die Interradien ganz nackt sind. Auf dem Rücken stehen die Papillen auf conischen Warzen und zwar ganz unregelmässig aber ziemlich dicht gedrängt. Der After ist ohne Auszeichnung. Die Haut ist ziemlich dünn, aber hart durch die sehr zahlreichen Kalkkörperchen. Diese kommen in den zwei bekannten Formen von Stühlchen und Schnallen vor. Die Stühlchen haben eine gut entwickelte Scheibe, welche bis 0.1 mm. im Durchmesser erreicht und am Rande von einer einfachen Reihe von mehreren Löchern, ± 15, durchbohrt ist. Der Rand trägt ausserdem einige Dornen. Der Stiel wird 0.09 mm. hoch, ist aufgebaut aus 4 Stäben, welche etwas unter der halben Höhe noch durch eine Querverbindung verbunden sind und einen Dorn tragen. An der Krone, wo die Stäbe wieder, wie gewöhnlich, mit einander verbunden sind, trägt jeder drei lange Stacheln, von welchen der mittlere der grösste ist. Neben diese Stühlchen kommen Schnallen vor, aber nicht so zahlreich, wie es gewöhnlich der Fall ist. Sie sind ziemlich regelmässig von 3 Paar Löchern durchbohrt und 0.05 mm. lang. Man findet aber auch öfters Schnallen mit 2 Paar und auch mit 4 und 5 Paar Löchern. In der Wand der Füsschen und der Papillen werden die Schnallen stets länger und länger und gehen demgemäss in die durchlöcherten Stützstäbe der Ambulacralanhänge über.

Der Kalkring ist schwach, besteht aber aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche die so vielfach bei *Holothuria* vorkommende Form besitzen. Am Wassergefässring hängt eine 23 mm. lange Polische Blase und ein dorsaler freier Steincanal von 2 bis 3 mm. Länge mit weisslicher Madreporenplatte. Die Gonaden sind ein Bündel langer, wenig verästelter Schläuche.

Die Farbe der in Alkohol conservierten Tieren ist rot-braun.

Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, gehört diese Holothurie zu den wenigen *Holothuria*-Arten, bei welchen die Bauchfüsschen auch bei den erwachsenen Tieren in deutlichen Reihen in den Radien stehen. Mit keiner dieser Arten aber kann diese neue Art verwechselt werden. Die so allgemein verbreitete *H. monacaria* Less. besitzt immer die so typische Zeichnung und dazu ganz verschiedene Stühlchen, wenn sie auch die Reihen-Stellung der Bauchfüsschen mit unserer Art gemein hat. Aber auch dies ist bei *H. monacaria* viel weniger scharf durchgeführt als bei unserer *H. triremis*.

37. *Holothuria infesta* n. sp. Taf. VI. Fig. 4.

Stat. 43. Sarasa. 30 Meter. 1 Ex.

Das einzige Exemplar ist 60 mm. lang und in der Mitte 20 mm. breit, nach vorn mehr verjüngt als nach hinten. Die Füsschen stehen am Bauche deutlich in 3 Reihen auf den Ambulacren und zwar 2 oder 3 neben einander. Auf den beiden ventralen Interradien stehen nur ganz vereinzelte Füsschen. Am Rücken stehen die kleinen Papillen regellos und weit auseinander. Der Mund wird von 20 mässig grossen Fühlern umstellt. Farbe in Alkohol hell braun. Die Haut ziemlich dünn und mit 3 verschiedenen Kalkkörperchen. In der Oberhaut liegen, dicht gedrängt, Stühlchen mit einer 0.06 mm. grossen Scheibe, welche 4 Löcher in der Mitte und ± 8 kleinere am Rande besitzt. Der Rand ist öfters glatt, öfters aber auch mit kleinen Dornen bewaffnet. Der Stiel hat 4 Stäbe mit einer Querverbindung und 12 Zacken an der Krone. Unter den Stühlchen liegen, aber nur wenig zahlreich, 0.064 mm. grosse Schnallen, welche aber öfters unregelmässig und unvollständig sind, wenn auch mehrere ganz typische mit 3 Paar Oeffnungen vorkommen. In der Unterhaut liegen zahlreiche 0.081 mm. lange, sehr dünne Stäbchen, welche an beiden Enden schwach bedornt sind. In der Wand der Füsschen liegen ausser den Stühlchen, längliche durchlöcherte Platten. Der Kalkring hat die für *Holothuria* typische Gestalt. Eine grosse Polische Blase und rechts vom dorsalen Mesenterium ein Steincanal mit brauner Madreporenplatte. Kiemenbäume gross und reichlich verästelt. Gonaden ein kleines Büschel von kurzen dünnen Schläuchen bildend. Mehrere braungelbe Cuviersche Schläuche im Hinterkörper.

Im Hinblick auf das Vorkommen der zahlreichen dünnen Stäbchen in der Unterhaut und wegen der regelmässigen Anordnung der Füsschen in Reihen am Bauche und der einfachen Polischen Blase und dem einen Steincanal kann ich das Tier weder bei *H. difficilis* Semp. oder *H. vagabunda* Sel. noch bei *H. pardalis* Sel. unterbringen. Es muss wohl als neue Art aufgestellt werden, wenn nicht vielleicht eine Jugendform vorliegt, da die Gonaden nur erst sehr schwach entwickelt sind.

38. *Holothuria marginata* n. sp.

Stat. 207. 5°7′.5″S., 122°39′O. 148 Meter. Grauer Schlamm. 5 Ex.

Die 5 mir vorliegenden Exemplare sind alle einander sehr ähnlich. Das grösste ist 85 mm. lang, dorso-ventral etwas zusammengedrückt, der Bauch und Rücken scharf von einander abgesetzt, da am Rande eine einfache Reihe dicker, harter Papillen vorkommt, welche öfters, aber bei weitem nicht immer, zu zweien dicht neben einander stehen. Diese stumpfen Papillen sind weisslich, der Rücken braun mit hellerer Sprenkelung, der Bauch heller, zuweilen fast weisslich. Alle Ambulacralanhänge sind conische Papillen ohne Endscheibe und ohne Endplatte. Am Rücken stehen sie dichter und sind länger als am Bauche, wo sie ziemlich weit auseinander stehen. Der Mund wird von 20 kleinen Fühlern umstellt. Die Haut ist hart durch massenhafte Kalkablagerung. Es kommen erstens zahlreiche Stühlchen vor mit einer 0.05 mm. grossen Scheibe, welche am Rande mehrere, ± 12, Löcher besitzt. Der Stiel hat 4 Stäbe, welche durch

2 bis 4 Querspangen verbunden sind. Nach oben läuft er deutlich conisch zu und trägt an der Spitze einige kleine Dornen. Unter den Stühlchen liegen zahlreiche Schnallen, welche denen von *H. squamifera* Semp. sehr ähnlich sind. Die glatten Schnallen sind aber sehr spärlich. Alle haben von 4 bis 10 Paar Löchern. In den Papillen finden sich kräftige Stützstäbe von unregelmässiger Form. Der Kalkring ist kräftig und von der typischen Gestalt. Am Wassergefässring hängt eine 8 mm. lange Polische Blase und ein ganz im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die kugelige Madreporenplatte ist zuweilen bräunlich, zuweilen weiss. Ein Büschel zahlreicher, dünner, sich nur wenig teilender Geschlechtsschläuche, ziemlich weit vorn am dorsalen Mesenterium. Die Kiemenbäume reichlich verästelt, aber verhältnissmässig kurz, da sie nur wenig über die Hälfte des Körpers hinausreichen.

Es ist diese neue Art ohne Zweifel nahe verwandt mit *H. squamifera* Semp. Die eigentümliche Reihe grosser stumpfer Papillen am Rande aber, die verschiedene Farbe und die etwas abweichenden Kalkkörperchen scheinen sehr constant zu sein und lassen das Tier leicht von *H. squamifera* unterscheiden.

Labidodemas Selenka.

1. *Labidodemas semperianum* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. Bd. XVII, p. 309.
Semper. Holothurien. p. 77.
Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, p. 98.

Stat. 58.	Seba (Savu).	Riff. 3 Ex.
Stat. 213.	Pulu-Passi-Tanette.	Riff. 1 Ex.
Stat. 301.	Bai von Pepela, Rotti.	Riff. 3 Ex.
Stat. 282.	Ost-Spitze von Timor.	Riff. 2 Ex.
Stat. 213.	Saleyer.	Riff. 1 Ex.
Stat. 261.	Elat.	Riff. 1 Ex.

Die 11 Exemplare, welche ich vor mir habe sind einander im äusseren Habitus, in Farbe und auch in den meisten anatomischen Verhältnissen ganz gleich, weichen aber in der Form der Kalkkörperchen und des Kalkringes etwas von einander ab und zwar so, dass ich glaube, dass die 3 Arten *L. semperianum* Sel., *L. selenkianum* Semp. und *L. dubiosum* Ludwig in eine Art zu vereinigen sind. Was erstens die Farbe anbelangt, so sind 3 der in Alkohol aufbewahrten Tiere gelblich-grau, am Vorder- und Hinterende, besonders aber vorn, dunkler braun, was mit Selenka's Angabe übereinstimmt. Die Füsschen und Papillen sind gelblich. Zwei andere Exemplare sind über den ganzen Körper hell rötlich braun, am Bauche heller als am Rücken und wieder besonders vorn dunkler braun. Von besonderem Interesse ist die Verteilung der Ambulacralanhänge, welche den einzigen typischen Character der Gattung darstellt. Bei allen Exemplaren stehen die ziemlich langen Bauchfüsschen ausschliesslich als Doppelreihen auf den 3 ventralen Radien. Bei den beiden kleinsten Tieren, welche 60 und 100 mm. lang sind, stehen auch die Rückenpapillen in Doppelreihen nur auf den beiden dorsalen Radien. Alle Interradien sind also bei diesen ganz nackt. Bei den drei grösseren Tieren von 120 bis

145 mm. Länge, stehen aber ausser den Doppelreihen auf den Radien auch noch vereinzelte Papillen auf den Interradien. Da es aber eine bekannte Sache ist, dass bei vielen Seewalzen öfters bei grösseren Individuen auf den Interradien Ambucralanhänge auftreten, wo dies bei jüngeren Tieren nicht der Fall ist, so lässt sich auch bei unseren Tieren diese Abweichung als ein Altersunterschied auffassen.

Was die Kalkkörperchen anbelangt so scheinen diese mehr oder weniger variabel zu sein. Im Allgemeinen stimmen sie ganz mit Ludwig's Abbildungen überein, aber öfters ist auch, namentlich bei demselben Tiere, die Scheibe besser entwickelt und besitzt 6 oder 7 grosse Löcher. Ferner ist auch die Krone sehr verschieden von Form. Gewöhnlich kommen zwar die 5 grossen oft gespaltenen Dornen vor aber oft sind sie auch nicht alle entwickelt, ja einzelne fand ich sogar nur mit 2, allerdings sehr grossen Ausläufern. Auch die von Selenka Schnallen genannten Körperchen sind von sehr variabeler Gestalt. Typische Schnallen sind es wohl nie, aber mehr eckige durchbrochene Plättchen, die es oft nicht weiter als bis zu gekrümmten Stäbchen bringen, aber von ganz anderer Gestalt als die *C*-förmigen Körperchen der *Stichopus*-Arten. In der Wand der Papillen sind öfters die verästelten Körperchen, welche auch Ludwig erwähnt, sehr zahlreich. Da ich aber alle die verschiedenen Formen bei demselben Tiere auffinden konnte, wenn auch bei dem einen Exemplar die eine Form, bei einem anderen, eine andere Form vorwiegt, so glaube ich, dass die 3 Arten zu einer zu vereinigen sind. Andrerseits scheint mir die Gattung *Labidodemas* durch die auffallende Anordnung der Ambulacralanhänge genügend charakterisiert. Schliesslich bemerke ich noch, dass die Form des Kalkringes genau mit Ludwig's Abbildung übereinstimmt.

2. *Labidodemas egestosum* n. sp.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Nur mit Zweifel bringe ich das nur 18 mm. lange Tier zu dieser Gattung. Die Füsschen stehen am Bauche nur auf den 3 Radien in Doppelreihen, die Interradien sind nackt. Am Rücken kommen nur spärlich Füsschen vor, welche auch auf den Radien stehen aber in Zickzacklinie. Der Mund wird von 20 Fühlern umstellt, welche auf einem langen Stiele eine kleine Scheibe tragen. Die Haut ist weich, mehr oder weniger durchscheinend und rötlich braun bei dem in Formol aufbewahrten Tiere. Sie ist vollkommen kalklos; auch in den Füsschen fehlen nicht nur die Stützstäbe, sondern auch die Endplatten. Auch in den Fühlern sind keine Kalkkörperchen zu entdecken. Die Kalklosigkeit geht aber so weit, dass auch von einem Kalkringe nichts mehr übrig ist. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase. Einen Steincanal habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können. Der Darm macht nur in der Mitte des Körpers eine verhältnissmässig kleine Doppelschlinge, die nur in dem mittleren Drittel des Körpers liegt, so dass im vordern und hinteren Drittel der Darm einfach ist. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden sind ein Büschel kurzer, sich einmal dichotomisch teilender Schläuche, vorn am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Es weicht das eben beschriebene Tier jedenfalls sehr ab von den bis jetzt bekannten *Labidodemas*-Exemplaren. Das Fehlen aller Kalkablagerungen und namentlich des Kalkringes

giebt ihm jedenfalls eine Sonderstellung, aber die Anordnung der Füsschen bloss auf den Radien reiht es am besten an *Labidodemas* an. Da überdies auch bei *L. semperianum* der Kalkring bereits sehr schwach entwickelt ist, ist wenigstens darin schon eine Annäherung an das völlige Fehlen bei unserer Art angebahnt. Dass der Kalk nicht künstlich gelöst ist, geht daraus hervor, dass in derselben Tube andere Seewalzen aufbewahrt waren, bei welchen die Kalkkörperchen ganz intact waren. Auch der auffallend kurze Darm ist bemerkenswert, und es wäre vielleicht angemessen eine neue Gattung für unser Tier aufzustellen, was ich aber vorläufig noch nicht thun möchte, da nur ein einziges Exemplar vorliegt und dadurch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass wir mit einem abnormen Fall zu thun haben. Da die Gonaden gut entwickelt sind, kann nicht gut angenommen werden, dass eine Jugendform, oder eine in Metamorphose befindliche Form (im Sinne Oestergren's) vorliege.

Mülleria Jäger.

1. *Mülleria miliaris* Quoy et Gaimard.

Quoy & Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. IV, p. 137.
Lampert. Die Seewalzen. p. 99.

Stat. 219. West-Küste Binongka. 1 Ex. — Stat. 261. Elat, Riff. 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 3 Ex. — Stat. 152. Wunoh-Bai (N.-W.-Küste Waigeu). 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang. 2 Ex. — Stat. 193. Sanana-Bai (Ost-Küste Sula besi). 1 Ex. — Stat. 86. Dongala. 1 Ex. — Stat. 311. Saleh-Bai (Dangar besar). 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 4 Ex.

Es ist über diese allgemein bekannte Art kaum etwas besonderes noch zu erwähnen, nur will ich über die Farbe bemerken, dass ein Exemplar von Roma die gefleckte Zeichnung von *M. lecanora* Jäg. besitzt aber nicht das weisse Analfeld, während das Exemplar von Dangar besar sehr dunkel, fast schwarz ist.

2. *Mülleria lecanora* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833. p. 18.
Lampert. Die Seewalzen. 1885. p. 100.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 1 Ex. — Stat. 261. Elat. 4 Ex.

Keins der vorliegenden Exemplare giebt Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

3. *Mülleria maculata* Brandt.

Brandt. Prodromus. 1835, p. 54.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 97.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 198.

Stat. 279. Roma. 2 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar besar). 1 Ex. — Stat. 234. Nalahia (Nusa laut). 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 1 Ex. — Stat. 219. Binongka. 2 Ex. — Stat. 301. Bai Pepela (Rotti). 3 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 61. Lamakera. 1 Ex.

Die 13 mir vorliegenden Exemplare zeigen sehr deutlich die verschiedenen Uebergänge von der ganz schwarzen Varietät zu der fast ganz hell gelblichen mit nur kleinen dunklen Flecken. Wie auch Theel von einigen Exemplaren der Fiji-Inseln erwähnt, sind die Analzähne nur klein und von Papillengruppen umstellt. Die höckerartigen Erhebungen an den Seiten des Körpers sind bei den heller gefärbten Exemplaren gross, deutlich vom übrigen Körper abgesetzt und regelmässig angeordnet, so dass ich jederseits 8 zählte. Auch auf den beiden Radien des Rückens stehen 8 oder 9 Höcker, welche aber etwas kleiner bleiben als die Seitenhöcker. Bei den schwarzen Exemplaren sind alle diese Höcker viel weniger scharf ausgeprägt. Theel fand bei einem Exemplar von den Fiji-Inseln eine gleichartige Anordnung der Höcker.

4. *Mülleria echinites* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 17.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 99, und Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, 1896, p. 59.

Stat. 311. Saleh-Bai (Dangar besar). 2 Ex.
Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Es geben die vorliegenden Exemplare keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

5. *Mülleria mauritiana* Quoy et Gaimard.

Quoy & Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. IV, 1833, p. 138.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 98, und: „Die während der Expedition der „Gazelle" gesammelten Holothurien". Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 813, wo auch die spätere Literatur zusammengestellt ist.

Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 2 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot. 1 Ex.

Auch über diese Art ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Mesothuria Ludwig.

1. *Mesothuria murrayi* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 185.

Stat. 65ª. 7° 0′ S., 120° 34′.5″ O. 400 Meter. Hell grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 95. 5° 43′.5″ N., 119° 40′ O. 522 Meter. Steiniger Boden. 1 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare stimmen sehr gut mit der Theel'schen Hauptart überein, was die Kalkkörperchen und den Kalkring anbelangt. Das Tier ist 55 mm. lang; die Farbe durchaus grau-weiss, wenigstens bei den in Alkohol conservierten Exemplaren. Auch die inneren Organe so wie die Verteilung der Füsschen stimmt mit Theel's Beschreibung.

2. *Mesothuria multipes* Ludwig.

Ludwig. Holothurioidea der „Albatross" Expedition. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard. Coll. Vol. XVII, 3, p. 31.

Stat. 48. 8° 4′.7 S., 118° 44′.3 O. 2060 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 76. 4° 22′.1 S., 118° 16′.9 O. 2029 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 85. 0° 36′.5 S., 119° 29′.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 284. 8° 43′.1 S., 127° 16′.7 O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Die 4 erbeuteten Exemplare sind 60—70 mm. lang und das grösste Tier 18 mm. breit. Die Verteilung der Füsschen über den ganzen Körper, die Farbe der Haut und Füsschen, der Kalkring, die 20 Fühler die kleinen Stühlchen in den Wandungen der Füsschen stimmen alle genau mit der Beschreibung Ludwig's überein. Nur die Stühlchen der Haut sind etwas verschieden, da zwar die Scheibe ungefähr mit den Abbildungen Ludwig's übereinstimmt aber der Stiel beträchtlich kürzer ist und namentlich die drei freien bedornten Ausläufer der drei Kalkstäbe sehr klein bleiben. Da aber die Tiere in allen sonstigen Verhältnissen mit den „Albatross"-Exemplaren übereinstimmen, glaube ich sie dennoch zu derselben Art rechnen zu dürfen, da es doch auch bei *Mesothuria lactea* bekannt ist, dass die Form der Stühlchen mehr oder weniger verschieden sein kann.

3. *Mesothuria lactea* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 183.
Koehler. Result. Sc. du „Caudan". Fasc. I, p. 102. (Ann. de l'université de Lyon, 1896).
Hérouard. Holothuries du Yacht „Princesse Alice". Bull. Soc. Zool. de France. T. XXI, 1896, p. 164.
Remy Perrier. Holothuries, draguées par „le Travailleur" et „le Talisman". Bull. Mus. d'hist. nat. T. V, 1899, p. 246.

Stat. 48. 8° 4′.7 S., 118° 44′.3 O. 2060 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.
Stat. 177. 2° 24′.5 S., 129° 38′.5 O. 1633 Meter. Tote Korallen und Steine. 1 Ex.
Stat. 284. 8° 43′.1 S., 127° 16′.7 O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 314. 7° 36′ S., 117° 30′.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.
Stat. 76. 4° 22′.1 S., 118° 16′.9 O. 2029 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das grösste der erbeuteten Exemplare ist 120 mm. lang, die übrigen von 50 bis 70 mm. Alle Exemplare stimmen genau mit der Beschreibung Theel's überein. Bei den beiden Exemplaren von Stat. 48 war der grösste Teil des Darmes und zwar der hintere Teil sowie die beiden Kiemenbäume ausgestossen. Die Kalkkörperchen stimmen bei den 4 Exemplaren genau mit einander überein. Die gewöhnlichste Form ist die von Theel abgebildete, aber mitunter kommen auch Stühlchen vor mit einer grösseren Anzahl Löcher in der Scheibe und mit nur einer einzigen Spitze wie Perrier solche beschreibt. Da aber beide Arten von Stühlchen neben einander vorkommen, ist man nicht berechtigt daraufhin zwei Varietäten zu begründen.

Für die Aufstellung einer neuen Gattung „*Zygothuria*", wie Perrier es thut, scheint mir auch kein genügender Grund vorzuliegen. Jedenfalls ist es ganz verfehlt das Tier als *Synallactes lactea* Theel aufzuführen, wie Hérouard es thut, da *Synallactes* 2 Büschel Geschlechtsschläuche besitzt.

Die Verbreitung dieser Art ist eine sehr weite. Theel erwähnt schon zwei Bruchstücke nicht weit von den Azoren und ein Exemplar nördlich von Neu-Seeland. Die „Princesse Alice" und der „Caudan" haben mehrere Exemplare in dem Atlantik erbeutet, und jetzt hat die Siboga-Expedition gezeigt, dass sie auch im Indischen Archipel nicht gerade selten zu sein scheint.

4. *Mesothuria marginata* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 4.

Sluiter. Neue Holothurien aus der Tief-See des Indischen Archipels. Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. (2). Dl. VII, 1901. p. 13.

Stat. 87. 0° 32′ S., 119° 39′.8 O. 655 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 170. 3° 37′.7 S., 131° 26′.4 O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die Tiere sind 80 mm. lang und etwa 40 mm. breit, wenigstens bei den in Formol 4% conservierten Exemplaren, was aber bei den lebenden wohl etwas verschieden gewesen sein mag. Um die Seiten des Körpers läuft ein breiter Randsaum, in welchem die Wassergefässcanälchen, welche nach der seitlichen Füsschenreihe gehen, deutlich durchschimmern. Der ganze Habitus des Tieres erinnert dadurch einigermassen an den von *Benthodytes typica* Theel („Challenger Holothurioidea", I. Taf. XXVII, Fig. 7). Nur sind Mund und After beide terminal. Der Randsaum setzt sich vorn und hinten am Körper nicht fort. Der Mund ist umstellt von 15 Fühlern, die eine grosse Scheibe besitzen, welche am Rande tief eingeschnitten ist, wodurch 12 fingerförmige Läppchen gebildet werden. Der Bauch und Rücken sind beide ganz nackt, nur der Randsaum trägt an der äussersten Grenze jederseits eine Doppelreihe von mässig langen (5 mm. bei dem conservierten Tiere) aber dünnen Füsschen. Die genaue Zahl war nicht festzustellen, da die Oberhaut grösstenteils von der Cutis losgelassen hatte und in grossen Fetzen am Körper hing. Es mögen aber ungefähr 40 Paare jederseits vorhanden gewesen sein. Die Haut ist dick, besonders an den Seiten des Körpers, wo sie den Randsaum bildet, in welchem sehr deutlich die Wassergefässcanälchen durchschimmern. Die Oberhaut ist zwar erhalten, hängt aber, wie erwähnt, in grossen Fetzen an dem Körper; besonders wird sie da festgehalten, wo die Wassergefässcanälchen in die Seitenfüsschen eintreten. In der Oberhaut liegen massenhaft eigentümlich geformte Stühlchen. Die Scheibe hat die typische Radform mit einem centralen Loch, das von einem inneren Ringe umgrenzt wird. Von diesem Ringe strahlen 6 Speichen aus, die sich aber halbwegs des äusseren Ringes dichotomisch teilen, ehe sie sich an diesen anlegen. Gewöhnlich teilt sich aber der eine dieser Aeste nochmals dichotomisch, so dass in den meisten Scheiben nur zwei oder auch drei Speichen sich nur einmal teilen. Der äussere Rand trägt keine Dornen, ist aber schwach gebuchtet. Der Diameter der Scheibe beträgt bis 0.087 mm. Gewöhnlich sind die Ringe und Speichen dünn. Der Stiel ist schlank und hoch, bis 0.125 mm. Er wird an der Basis aufgebaut aus drei Kalkstäben, die auf dem inneren Ring stehen. Sie haben eine Querverbindung, aber auf der Hälfte der ganzen Höhe des Stieles vereinigen sie sich mit einander und bilden einen einzigen aufstrebenden Pfeiler, der schwach bedornt ist und auch an der Spitze ein Paar kleiner Dörnchen trägt. Der Stiel bei allen Stühlchen verhält sich immer gleich, die Scheibe kann aber etwas verschieden sein, wenn sie auch immer nach demselben Typus gebaut ist, nämlich so, dass die Ringe und Speichen viel kräftiger sind — etwa doppelt so dick — und die Speichen alle nur einmal geteilt sind. Die Maschen und das mittlere Loch sind dann beträchtlich kleiner. In den Füsschen kommen keine Stühlchen vor, aber zahlreiche, gerade, nur an den Enden sehr schwach bedornte Stützstäbe von 0.12 bis 0.35 mm. Länge. Die Endplatte in den Füsschen hat die gleiche merkwürdige Form als bei *Mesothuria multipes* Ludwig.

Der Kalkring besteht aus einem sehr lockeren Gewebe, hat aber die für Aspidochiroten typische Gestalt noch ziemlich gut bewahrt, wenn auch keine Grenze zwischen radialen und interradialen Stücken mehr zu unterscheiden ist. Am Wassergefässring hängt eine breite, 12 mm. lange Polische Blase. Ein Steincanal ist ganz festgelegt im dorsalen Mesenterium, dringt aber nicht in die Haut ein, sondern die verkalkte Madreporenplatte liegt fest gegen die Innenseite der Körperwand. Die Ovarien sind 15 Schläuche, die links vom dorsalen Mesenterium ein Büschel bilden. Die Schläuche sind mehrfach dichotomisch geteilt. Der grösste hintere Teil des Darmes ist mit den Kiemenbäumen ausgestossen, so dass ich über letzteren nichts angeben kann. Die Längsmuskeln sind einfach und schmal, nur 2.5 mm. breit. Die Farbe der Oberhaut war weisslich grau, die Musculatur schimmert hell rosa durch die glasige Cutis durch.

Es wäre wohl darüber zu streiten, ob diese Art noch zu der Gattung *Mesothuria* zu rechnen sei und nicht besser eine neue Gattung für sie zu schaffen wäre. Die schon von Oestergren so erheblich erweiterte Gattungsdiagnose muss, um unsere Art unterbringen zu können, noch etwas erweitert werden, so dass auch Formen mit deutlichem Randsaum darin aufgenommen werden können und auch die Haut dick sein kann. Da aber der übrige anatomische Bau und die typischen Stühlchen sehr mit den übrigen Mesothurien übereinstimmen, halte ich es für besser mit der vorgeschlagenen kleinen Erweiterung der Diagnose der Gattung auch diese Form noch darin aufzunehmen. Das Tier erinnert durch die Körperform und das Vorkommen eines Randsaumes an die Gattung *Meseres*, aber durch die typischen Kalkkörperchen wieder an *Mesothuria*.

5. *Mesothuria oktaknemus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 5.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 14.

Stat. 211. 5°40′.7 S., 120°45′.5 O. 1158 Meter. Grober, grauer Schlamm. 2 Ex.

Die zwei kleinen Exemplare dieser neuen *Mesothuria*-Art sind nur 20 und 35 mm. lang. Der Körper ist im allgemeinen subcylindrisch, der Bauch aber abgeflacht, der Rücken mehr gewölbt. Der Mund liegt deutlich ventral und wird von 18 mässig grossen Fühlern umgeben. Der After ist terminal und ohne Auszeichnung. Die Füsschen sind dünn und lang, stehen unregelmässig über den Körper verteilt, sodass eine Reihen-Stellung in den Radien gar nicht hervortritt. Nur an den Seiten des Körpers, also auf den seitlichen ventralen Radien, sind sie entschieden zahlreicher und etwas grösser als die übrigen. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist hell gelblich grau. Die Haut ist dick und ziemlich weich, obgleich in der Oberhaut sehr zahlreiche Kalkkörperchen abgelagert sind. Diese Kalkkörperchen bilden ausschliesslich Stühlchen, die in zwei etwas verschiedenen Gestalten auftreten, aber nicht ohne Uebergangsformen. Bei weitem die meisten besitzen eine Scheibe von 0.06 mm. Durchmesser, etwa kreisförmig, mit einem grossen Loch in der Mitte und ziemlich regelmässig mit 8 kleineren am Rande. Der Rand ist glatt, ohne Dornen. Der Stiel ist aufgebaut aus 4 Stäben, die etwas unter der Hälfte durch eine Querspange verbunden sind. An der Krone setzen sich die vier Stäbe in langen Fortsätzen fort, die an ihrem Ende ein Paar kleiner Dörnchen tragen. Der

ganze Stiel erreicht eine Höhe von 0.1 mm. Ausser diesen Stühlchen kommen noch, obgleich in viel geringerer Anzahl, grössere vor mit einer Scheibe von 0.1 mm. in Durchmesser, mit einem centralen Loch das ungefähr so gross ist, wie bei den kleineren, aber mit 8 viel grösseren Randlöchern, die durch nur schmale Kalkspangen umgrenzt werden. Der Stiel aber bleibt bei diesen Stühlchen kleiner, die freien Ausläufer an der Krone kürzer. In der Wand der Füsschen kommen gleichfalls nur diese Stühlchen vor; Stützstäbe fehlen. In der Saugscheibe liegt eine kleine Endplatte, die netzartig ist, aber in der Mitte ein grösseres Loch frei lässt, etwa wie bei *Mesothuria multipes* Ludwig. Nur in den Scheiben der Fühler liegen, dicht gehäuft, schwach gebogene, bis 0.4 mm. lange dornige Stützstäbe.

Der Kalkring ist schwach entwickelt, schmal, aus lockerem Kalkgewebe aufgebaut, aber doch so, dass die gewöhnliche Form noch ziemlich gut zu unterscheiden ist, wenn auch die Grenze zwischen den radialen und interradialen Stücken fehlt. Am Wassergefässring eine Polische Blase und ein Steincanal, der im dorsalen Mesenterium nach vorn verläuft und an der Innenseite der Körperwand mit einer deutlichen Madreporenplatte endet. Leider war bei beiden Exemplaren der grösste Teil des Darmes mit den Kiemenbäumen ausgestossen. Auch die Geschlechtsorgane fehlten, entweder waren dieselben mit den Eingeweiden verloren gegangen, oder die Tiere waren vielleicht noch nicht geschlechtsreif. Die Längsmuskeln sind ungeteilt und mässig stark.

Vergleichen wir diese neue Art mit den verwandten Arten: *M. multipes*, *lactea*, *thomsoni*, *murrayi*, so fällt zunächst auf, dass die Stühlchen zwar im Ganzen den gleichen Habitus zeigen, aber der Stiel aus 4 Stäben aufgebaut ist, statt aus drei, obgleich die langen Ausläufer an der Krone wieder gleichartig sind. Mit der Vierzahl der Stielstäbe geht wohl Hand in Hand, dass auch die Scheibe 8 grosse Randlöcher hat, statt 6 bei den anderen Arten. Bei *M. intestinalis* Ascan., die wir nach Oestergren auch hierher zu rechnen haben, kommen zwar gewöhnlich 4 Stielstäbe vor, aber die Stühlchen sind von ganz verschiedener Gestalt. Leider fehlen die Geschlechtsschläuche, so dass wir nicht sicher wissen, ob ein oder zwei Büschel vorkommen. Da aber das Tier in seinem sonstigen Bau so sehr mit den übrigen Arten von *Mesothuria* übereinstimmt, kann kaum Zweifel über seine Zugehörigkeit zu dieser Gattung bestehen.

6. *Mesothuria holothurioides* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 14.

Stat. 173. 3° 27′ S., 131° 0′.5 O. 567 Meter. Feiner, gelber Schlamm. 13 Ex.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare ist 80 mm. lang und etwa 18 mm. breit. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper, welcher also länglich tonnenförmig ist. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist schmutzig grau-braun. Die Füsschen sind ziemlich gross und da die Haut nicht gallertig, sondern mehr weich lederartig ist, hat das Tier ganz den Habitus einer *Holothuria*. Die Füsschen sind folgendermaassen über den Körper verteilt. Die grössten stehen ziemlich dicht gehäuft aber ganz unregelmässig angeordnet auf den beiden Flanken des Körpers. Der ganze mittlere Teil des Bauches ist ohne Füsschen und ganz glatt. Der Rücken trägt, ganz unregelmässig verteilt und mässig weit aus einander stehend, etwas

kleinere Füsschen als die Seitenfüsschen, aber noch immer mit ganz deutlichen Endscheiben. Die Haut ist ziemlich dünn und mit zahlreichen Kalkkörperchen versehen. Sie haben alle die Gestalt von Stühlchen, deren Grösse aber sehr verschieden sein kann. Die von mittlerer Grösse, welche auch bei weitem am meisten vorkommen, haben eine rundliche Scheibe von 0.075 mm. im Durchmesser. Diese hat in der Mitte ein grösseres rundes Loch, während der Rand von 8 oder 9 Löchern durchbohrt ist. Die Spangen zwischen den Löchern sind ziemlich dick. Der Stiel wird aufgebaut aus 3 Stäben, welche 0.062 mm. hoch werden und ungefähr in der Mitte durch eine Querverbindung verbunden sind. Auch an der Krone sind sie wieder vereinigt und jeder Stab endigt hier in eine Gruppe von kleinen scharfen Dornen. Die kleineren Kalkkörperchen stellen offenbar verschiedene Entwickelungsstadien dieser Stühlchen vor. Ausserdem kommen aber auch noch etwas grössere Stühlchen vor mit einer Scheibe von 0.085 mm. im Durchmesser, welche Scheibe mehr die für *Mesothuria* typische Gestalt besitzt, mit den 6 grösseren Löchern, abwechselnd mit 6 kleineren dreieckigen. Der Stiel ist aber bei diesen Stühlchen genau so gebaut wie bei den anderen. In der Wand der Füsschen kommen keine Stützstäbe vor, nur verschiedene Entwickelungsstadien der Stühlchen.

Der Kalkring ist gut entwickelt. Die Radialien sind 3 mm. hoch und haben vorn eine tiefe, dreieckige Einkerbung. Die Interradialien sind 2 mm. hoch und endigen in einer einfachen Spitze. Am Wassergefässring hängen 2 Polische Blasen von resp. 10 und 8 mm Länge. Ein einfacher, langer Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium nach vorn und endigt in einer ziemlich grossen, knopfförmigen Madreporenplatte, welche an der Körperwand befestigt ist. Der Mund wird von 20 mässig grossen Fühlern umstellt, welche alle ungefähr gleich gross sind.

Ein einziges Büschel von Geschlechtsschläuchen hängt weit vorn am dorsalen Mesenterium. Die Tiere sind von getrenntem Geschlechte, die Hodenschläuche sind viel dünner als die Ovarialschläuche. Beide sind höchstens 2 mal dichotomisch geteilt. Der Darm ist sehr geräumig und dicht mit Globigerinen-Schlamm gefüllt. Es kommt kein Blindsack am Darm vor. Von den beiden Kiemenbäumen ist nur einer und zwar der linke gut entwickelt. Dieser ist sehr gross und weit, während die blindsackartigen Ausstülpungen nur wenig zahlreich sind. Er reicht nicht nur bis vorn in den Körper, sondern biegt sich von dort auch noch zurück und ist demgemäss beträchtlich länger als der Körper. Von dem rechten Kiemenbaum scheint nichts übrig zu sein, wenigstens habe ich bei den 4 Exemplaren, die ich untersuchte, nichts gefunden, was darauf zu beziehen wäre. Die Längsmuskeln endlich sind nicht gespalten und nur schmal, höchstens 2 mm. breit.

Vergleichen wir diese neue *Mesothuria*-Art mit den verwandten Formen, so kommt sie, was die Gestalt der Kalkkörperchen anlangt noch am meisten mit *M. intestinalis* Ascan.. überein, wie Oestergren diese abgebildet und beschrieben hat. In den übrigen anatomischen Verhältnissen ist sie aber sehr von dieser Art verschieden. Gegenüber den übrigen Arten, welche die Siboga-Expedition erbeutet hat, ist sie sehr leicht kenntlich, da ihr die dicke, mehr gallertige Haut fehlt und der ganze äussere Habitus mehr an eine gewöhnliche *Holothuria*-Art erinnert. Das Fehlen der Fühlerampullen aber, sowie die Verteilung der Füsschen, die Form der Kalkkörperchen und der in der Einzahl vorkommende Gonadenbüschel stempeln das Tier ohne Zweifel zu einer typischen *Mesothuria*-Art.

Stichopus Brandt.

1. *Stichopus ananas* Quoy et Gaimard. Taf. II. Fig. 1.

Quoy & *Gaimard.* Voyage de l'Astrolabe. IV, 1833, p. 110.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 104.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 196.
Saville Kent. The Great Barrier Reef of Australia. p. 234.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 1 Ex. — Stat. 234. Nalahia-Bai (Insel Nusa-Laut). 2 Ex. — Stat. 220. Pasir Pandjang (West-Küste Binongka). 1 Ex.

Das kleinste mir vorliegende Exemplar ist nur 57 mm. lang, dass grösste hingegen misst 420 mm. Alle Exemplaren stimmen im äusseren Habitus und anatomischen Bau genau mit den bekannten überein. Da eine gute farbige Abbildung des Tieres nicht besteht und der Zeichner der Siboga-Expedition eine gut gelungene Farbenskizze nach dem Leben an Bord machte, erlaube ich mir diese zu reproduzieren. Die Skizze wurde nach dem kleinen, nur 57 mm. langen Exemplare gemacht, bei welchem die Rückenpapillen sehr lang sind. Die Farbe ist nämlich nicht gleichmässig braun, sondern mit kleinen runden hell gelb-orangen Punkten gesprenkelt, was auch an den Alkohol-Exemplaren noch deutlich hervortritt.

Ich muss hier noch bemerken, dass in dem bekannten grossen Werke von W. Saville Kent: „The Great Barrier Reef of Australia", wohl eine Verwechselung vorkommt. Die auf „Plate XXXV, Fig. B" vorkommende, sehr gelungene photographische Abbildung kann wohl nichts anders als *St. ananas* darstellen und auch die Beschreibung im Texte auf Seite 234 bezieht sich offenbar auf diese Art und nicht auf *St. variegatus*. Es muss hier wohl irgend welche Verwechselung vorliegen, da auch die letzte Art, wenigstens an den Orten des Indischen Archipels, welche mir bekannt sind, gar keinen Handelswert besitzt, während Saville Kent gerade diesen für die betreffende Art hervorhebt.

2. *Stichopus anapinusus* Lampert.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 241. (Als *Holothuria anapinusa* n. sp. beschrieben).

Stat. 114. Kwandang. Riff. 2 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo. Riff. 1 Ex.

Die 3 Exemplaren stimmen genau mit der Beschreibung Lampert's überein, allein habe ich an 2 Exemplaren feststellen können, dass zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen vorkommen und zwar jederseits des dorsalen Mesenteriums eins; somit gehört die Art jedenfalls zu der Gattung *Stichopus*. Die Anordnung der Füsschen am Bauche, sowie der Papillen und namentlich der 6 grossen Randpapillen, ist genau dieselbe wie Lampert angiebt. Besonders möchte ich noch den sehr ausgebildeten Papillenkranz hervorheben, der einen gelappten Saum um die Fühler bildet. Die Kalkkörperchen haben die von Lampert abgebildete Gestalt, sind nur klein, da die Scheibe nur 0.043 mm. in Durchmesser hat und der Stiel nur 0.035 mm. hoch wird. *C*-förmige Körperchen fehlen. Die übrigen anatomischen Verhältnisse stimmen mit Lampert's Beschreibung überein.

Bei dem grössten Exemplar, das 135 mm. lang ist, sind die Stühlchen etwas kräftiger entwickelt, da die Scheibe 0.05 mm. im Durchmesser und der Stiel 0.04 mm. hoch wird; auch trägt die Scheibe am Rande gewöhnlich mehrere kleine Löcher. Da sonst aber beide Tiere ganz mit einander übereinstimmen, liegt hierin kein Grund, sie artlich von einander zu trennen.

3. *Stichopus chloronotus* Brandt.

Brandt. Prodromus. 1835, p. 50.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 107, und „Die während der Expedition der Gazelle gesammelten Holothurien". Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 815, wo auch die neuere Literatur.
Bedford. Willey's Zool. Results. Part. II. Holothurians. 1899, p. 150.

Stat. 81. Sebangkatan. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 2 Ex. — Stat. 79[b]. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 130. Insel Karakelang. 2 Ex. — Stat. 43. Sarasa. 8 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. — Stat. 282. Ost-Timor. 9 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex.

Nach den Mitteilungen von Theel, Ludwig, Lampert und mir sind keine weiteren anatomischen Besonderheiten von den zahlreichen erbeuteten Exemplaren zu erwähnen.

4. *Stichopus godeffroyi* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 75 und 246.

Stat. 248. Rumah Lusi (Nord-Spitze der Insel Tiur). 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt in Betreff der Kalkkörperchen genau mit der Semper'schen Hauptart überein. Die *C*-förmigen Körperchen fehlen. Aeusserlich ist die Art kaum von *St. variegatus* zu unterscheiden.

5. *Stichopus variegatus* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 73.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 105.

Stat. 181. Ambon. 2 Ex. — Stat. 225[c]. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 2 Ex. — Stat. 282. Ost-Timor. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar besar). 10 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Ost-Küste Rotti). 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok). 1 Ex. — Stat. 209. Süd-Spitze, Insel Kabaëna. 1 Ex. — Stat. 250. Kur, Riff. 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 1 Ex. — Stat. 261. Elat, Riff. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 3 Ex. — Waingapu. 1 Ex. — Stat. 43. Sarasa. 2 Ex.

Ueber die erwachsenen Exemplare dieser Art ist wohl nichts besonderes mehr zu erwähnen, aber ein junges Tier von 20 mm. von Stat. 78 war mir deshalb interessant, da die Stühlchen noch fast alle in Bildung begriffen waren, und zwar meistens noch auf dem Stadium des Primärkreuzes, einzelne aber auch schon zu Ringen sich geschlossen hatten und den ersten Anfang eines Stieles zeigten. Ganz vereinzelt waren auch schon ganz ausgebildete Stühlchen da. Auch die rosettenförmigen Körperchen waren noch ganz klein und die *C*-förmigen Stäbchen noch wenig zahlreich. Von Geschlechtsschläuchen war noch nichts zu entdecken.

6. *Stichopus vastus* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung der Kön. naturw. Vereins in Batavia. Natuurkundig Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, 1887, p. 198.

Stat. 115. Bai von Kwandang, vom Riff an der Ost-Küste der Insel Pajunga. 5 Ex.

Die 5 Exemplare stimmen genau mit den früher von mir beschriebenen Exemplaren von Batavia überein. Es ist eigentümlich, dass diese grossen Tiere nur ganz local vorzukommen scheinen, da auch wieder die Siboga-Expedition nur auf dem oben angeführten Riffe die Tiere angetroffen hat, wo sie offenbar wieder viel vorkommen, während auf keiner der übrigen zahlreichen Stationen, an denen auf Riffen gesammelt wurde, Exemplare erbeutet wurden.

Bathyplotes Oestergren.

1. *Bathyplotes sulcatus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 10.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 1.

Stat. 170. 3° 37'.7 S., 131° 26'.4 O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 74. 5° 3'.5 S., 119° 0'O. 450 Meter. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare dieser *Bathyplotes*-Art gehören offenbar in die Gruppe von *Stichopus tizardi* Theel, *St. natans* Sars., *St. moseleyi* Theel etc., die bekanntlich durch Oestergren zu dem Genus *Bathyplotes* vereinigt sind, eine Vereinigung, die jedenfalls sehr berechtigt ist.

Wie aus der folgenden Beschreibung hervorgeht, weicht unsere Art in einigen Hinsichten von allen genannten Arten ab und hat bereits mehr als diese, die Organisation einer typischen Tiefsee-Holothurie angenommen.

Das Tier ist 110 mm. lang und etwa 30 mm. breit. Der Bauch ist flach und hat bei dem in Formol aufbewahrten Exemplare in der Mitte eine nicht sehr tiefe aber 3 bis 4 mm. breite deutliche Furche, die ungefähr 10 mm. hinter dem Peristom plötzlich aufhört. Diese Furche liegt also in dem mittleren ventralen Radius. Der Rücken ist gewölbt aber nicht hoch. Der Mund liegt ganz ventral, der After terminal. Die Füsschen und Papillen scheinen auf den ersten Blick recht unregelmässig über den Körper verteilt und im Allgemeinen wenig dicht gedrängt. Bei genauerem Zusehen stellt sich aber folgendes heraus. Der mittlere ventrale Radius, welcher die oben erwähnte breite Furche bildet sowie die vorstehenden Ränder der letzteren, sind jedenfalls ganz nackt. Die seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe mässig grosser Füsschen, die mit verbreiterten Bases an einander schliessen und dadurch eine Art von schwach entwickelten Randsaum bilden, der vielleicht bei den lebenden Tieren deutlicher hervortritt. Auf dem Rücken stehen auf den beiden Radien des Biviums ziemlich lange, schlanke Papillen, die bis 12 mm. lang werden, aber teilweise zurückgezogen werden können, so dass ihre Zahl nur schwer zu ermitteln war. Es mögen ungefähr 12 in jeder Reihe stehen. In allen fünf Interradien stehen ferner Füsschen und Papillen regellos verteilt, aber ziemlich weit aus einander, da sie Abstände von 5 bis 10 mm. innehalten. Es ist nicht möglich Füsschen und

Papillen aus einander zu halten, da alle möglichen Uebergange zwischen beiden vorkommen, sowohl was Form als Endscheibe und Endplatte anlangt. Der Mund wird umgeben durch 18 Fühler, die einen ziemlich langen Stiel und eine gelbliche, vielfach eingeschnittene Scheibe haben. Die Haut ist weich und die äussere Schicht lässt sehr leicht in grössere Fetzen von der Cutis los, die die gewöhnliche Neigung zu verschleimen hat. Die Kalkkörperchen in der äusseren Schicht der Rücken- und Bauch-Haut haben die für die Gattung typische Gestalt. Die Scheibe der Stühlchen wird durch das bekannte vierarmige Kreuz gebildet, dessen Arme 0.087 mm. lang werden, an den verbreiterten freien Enden von einem grösseren Loch und 4 bis 6 kleineren Löchern durchbohrt. In dem Mittelpunkt erhebt sich der schlanke 0.11 mm. hohe Stiel, aus vier Stäben und zwei dicht auf einander folgenden Querspangen aufgebaut. Die letzte Hälfte des Stieles ist reichlich bedornt. Diese Stühlchen bilden die einzige Kalkablagerung in der Haut. Stühlchen mit mehr Armen sah ich nie. *C*-förmige Stäbe fehlen in der Haut, kommen aber in den Längsmuskeln und namentlich in der Kloakenwand massenhaft vor. Zuweilen tragen sie in der Mitte einen kleinen dritten Haken. In den Papillen und Füsschen kommen aber nur anders gestaltete Stühlchen vor und zahlreiche Stützstäbe. Die 4 Arme des Kreuzes sind viel dünner, werden höchstens 0.07 mm. lang, und sind an den freien Enden durch weniger Löcher durchbohrt. Der Stiel, ebenfalls aus 4 Stäben aufgebaut ist viel schlanker und höher, 0.18 mm. hoch, und mit 3 bis 5 Querspangen. Die Stützstäbe werden 0.5 mm. lang, sind schwach gebogen und an beiden Enden schwach bedornt. Die Endplatten der Füsschen sind klein und haben die gewöhnliche Form.

Der Kalkring ist ziemlich gut entwickelt, besteht aus 10 Stücken, und erinnert in der Form an jenen von *Bathyplotes tizardi* Theel, nur sind die Interradialien viel schmäler und höher und auch die Radialien etwas verschieden; aber auch bei *B. tizardi* soll der Kalkring sehr variabel sein. Am Wassergefässring hängt eine sehr lange (42 mm.) Polische Blase, die an ihrem freien Ende in ein rötlich gefärbtes Endbläschen ausläuft. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium bis an die Haut, scheint aber nicht in die Haut einzudringen. Die Ovarialschläuche (die beiden Exemplare sind Weibchen) sind 15—20 mm. lang und sind nur einmal dichotomisch geteilt. Die Kiemenbäume sind ganz rudimentär, nur einige Millimeter lang, schwach rötlich gefärbt, nicht verästelt, aber als traubige Blindsäckchen entwickelt. Die 5 Längsmuskeln sind einfach, wenn auch auf Strecken eine deutliche Furche in der Mitte vorkommt als erste Andeutung einer Spaltung. Die drei ventralen liegen dicht neben einander und sind je 5 mm. breit. Die zwei dorsalen sind breiter (7 mm.) und liegen gleichfalls dicht neben einander. Zwischen diesen beiden Gruppen bleibt an den Seiten des Körpers ein ziemlich breiter Saum, in welchem nur Quermuskeln entwickelt sind.

Was diese neue Art besonders von den sonst unter sich so nahe verwandten *Bathyplotes*-Arten unterscheidet, sind die ganz rudimentären Kiemenbäume. Bei den beiden untersuchten Exemplaren waren sie gleich klein, so dass nicht gut anzunehmen ist, dass eine individuelle Abnormität vorliege, was ich bei der Untersuchung des ersten Exemplars vermutete. Sonst unterscheidet die Form sich von den übrigen Arten durch die eigentümliche Bauchfurche, die Stühlchen in den Füsschen und Papillen und einige andere untergeordnete Verhältnisse, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht.

2. *Bathyplotes rubicundus* Sluiter. Taf. III. Fig. 3, Taf. VIII. Fig. 16.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 2.

Stat. 2. 7° 25′ S., 113° 16′ O. 56 Meter. Grauer Schlamm mit einigen Radiolarien. 1 Ex.
Stat. 74. 5° 3′.5 S., 119° 0′ O. 450 Meter. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex.

Das Exemplar von Stat. 2 ist in Formol, das von Stat. 74 in Alkohol conserviert. Beide Tiere sind 185 mm. lang und etwa 60 mm. breit, wahrscheinlich auch im Leben ziemlich stark niedergedrückt, da die Körperhöhle nur verhältnissmässig klein ist, der Körper aber von einem breiten Randsaum umgeben ist. Der Rücken ist in der Mitte gewölbt, der Bauch ganz flach. Der Randsaum setzt sich vorn, oberhalb des Mundes und hinten, unterhalb des Afters fort. Der Mund liegt also deutlich ventral, der After deutlich dorsal. Der mittlere ventrale Radius ist ganz nackt. Die beiden seitlichen ventralen Radien haben zahlreiche Füsschen, die in 3 oder 4 doppelten aber unregelmässigen Reihen stehen. Nach dem Hinterkörper zu werden die Füsschen kleiner und stehen nur noch in 2 Reihen. Nach vorn hören sie plötzlich ganz auf, so dass die vorderen 30 mm. des Bauches auch in den Seitenradien ganz nackt sind. Der Randsaum trägt an der äussersten Grenze eine einfache Reihe von conischen Papillen, die an der Basis etwa 2.5 mm. breit und bei den conservierten Tieren ungefähr 2 mm. hoch sind und ziemlich dicht neben einander stehen. Nur am Mittelkörper kommt mitunter eine Verdoppelung dieser Randpapillen vor. Auch der Vorder- und Hintersaum trägt diese Papillen aber nur streng einreihig. Auf dem Rücken stehen die conischen Papillen ziemlich unregelmässig verteilt, aber in den 2 Radien sind die Papillen etwas grösser als die oben erwähnten Seitenpapillen, die übrigen etwas kleiner, wodurch die Reihen auf den beiden Radien einigermassen hervortreten. Am Hinterkörper aber sind sie alle gleich gross, wodurch dort die Radienstellung ganz verwischt ist. Die Haut ist fest, lederartig, mässig dick, an dem Randsaum sehr dick. Die Kalkkörperchen in der Haut sind erstens die typischen Stühlchen, deren Scheiben das eigentümliche vierarmige Kreuz bilden. Die Arme werden 0.065 mm. lang, sind an den Enden verbreitert und von einem grossen Loch und öfters noch von einigen kleineren Löchern durchbohrt. Diese verbreiterten Enden sind immer mit kürzeren oder längeren Ausläufern versehen, die sich gar oft mit denen der Nachbar-Arme vereinigen und sich so zu Teil-Ringen bilden. Es geschieht dies besonders häufig bei den Stühlchen, die nicht 4, sondern 5 oder sogar 6 Arme besitzen, welche nicht gerade selten zwischen den gewöhnlichen vierarmigen liegen. Der Stiel steht mit den vier Stäben auf den 4 Armen des Kreuzes und wird 0.054 mm. hoch. Es kommt zuweilen eine Querverbindung vor, meist aber gar keine, so dass sie nur an der Krone zusammenhängen, welche vier Gruppen von 4 Dornen trägt. Neben diesen Stühlchen, und kaum tiefer in der Haut liegend, findet man sehr zahlreiche *C*-förmige Körperchen. Die Stühlchen in den Papillen sind etwas verschieden: die Arme ihres Kreuzes werden länger, 0.1 mm., die Durchlöcherung an den Enden ist dieselbe, aber Vereinigung mit Nachbararmen kommt nicht vor; der Stiel ist höher, gleichfalls 0.1 mm., und hat bis 5 Querverbindungen. Ausserdem kommen in den Papillen, so wie in den Füsschen zahlreiche, bis 0.35 mm. lange Stützstäbe vor, die an den beiden Enden spitz auslaufen und dort schwach bedornt sind. Der Kalkring besteht aus einem nur lockeren Gewebe, die radialen und interradialen Teile sind aber noch gut zu unterscheiden, wenn auch scharfe Grenzen fehlen.

Am Wassergefässring hängt eine grosse Polische Blase, die 32 mm. lang und an dem blinden Ende rot gefärbt ist. Der Steincanal hat eine an der inneren Körperwand liegende Madreporenplatte. Der Mund wird von 12 ziemlich kurzen zurückgezogenen Fühlern umgeben, von welchen die beiden ventralen viel kleiner sind als die übrigen. Fühler-ampullen fehlen. Das Exemplar von Stat. 74 ist ein Männchen, das andere ein Weibchen. Die Geschlechtsorgane sind bei beiden 2 Büschel sehr langer Schläuche, welche die Hälfte der Körperlänge erreichen, was hauptsächlich dadurch verursacht wird, dass die Geschlechtsgänge sehr lang sind, der drüsige Teil aber nicht länger als gewöhnlich. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, breit und kräftig. Die Kiemenbäume sind mässig gut entwickelt, bleiben aber ziemlich kurz. Der linke erreicht ungefähr die Mitte des Körpers, der rechte kommt nicht einmal so weit. An dem dicken Hauptstamm sitzen die kurzen, wenig verästelten, traubigen Seitenästchen.

Nach einer an Bord gemachten farbigen Skizze war das Tier im Leben hell rot gefärbt, welche Farbe auch bei dem Formol-Exemplar ziemlich gut bewahrt geblieben ist.

In mehrfacher Hinsicht ist dies eine merkwürdige Art. Erstens ist der äussere Habitus und die helle Farbe sehr auffällig, aber auch die Kalkkörperchen beanspruchen unser Interesse. Die der Körperhaut weichen von der typischen Form für *Bathyplotes* ab, da nur eine Querverbindung an dem Stiel vorkommt und auch die Enden des vierarmigen Kreuzes abweichend sind. Die Stühlchen in den Papillen und Füsschen besitzen aber wieder ganz die typische Gestalt. Wäre es nicht, dass die Fühlerampullen bestimmt fehlen, so würde man das Tier einen *Stichopus* nennen. Jetzt bildet er wieder eine Zwischenstufe zwischen Stichopus und *Bathyplotes*. Damit wäre denn vielleicht auch in Einklang zu bringen, die sehr geringe Tiefe von 56 Meter, in welcher das eine Exemplar erbeutet wurde.

3. *Bathyplotes monoculus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 11.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2) VII, 1901, p. 3.

Stat. 212. 5° 54′.5 S., 120° 19′.2 O. 462 Meter. Feiner, grün-grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das grösste mir vorliegende Exemplar von Stat. 254 ist 90 mm. lang und 12 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Der Mund liegt ventral, von 18 mässig grossen Fühlern umstellt, welche die gewöhnliche, scheibenförmige, nur wenig eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist 5 strahlig und deutlich dorsal. Der mittlere ventrale Radius nackt, ohne Füsschen. Die beiden seitlichen ventralen Radien je mit einer Doppelreihe von dicht hinter einander stehenden ziemlich langen aber dünnen Füsschen, welche bis zum After sehr zahlreich bleiben, nach vorn zu aber allmählig spärlicher werden und am vordersten Teil der Radien ganz verschwinden. Auf dem Rücken tragen die beiden Radien eine einfache Reihe kleiner Füsschen, deren Zahl aber nicht mehr zu ermitteln war, da die Haut hier grösstenteils abgescheuert ist. Auch über die Farbe kann ich desshalb nichts mitteilen, da auch keine Skizze an Bord gemacht wurde. Jetzt sieht das Tier glasig weiss aus. Die Haut ist ziemlich dünn und gallertig und führt nur sehr spärliche Kalkkörperchen. Diese bilden Stühlchen mit einer Scheibe, aus dem bekannten vierarmigen Kreuz aufgebaut, von 0.16 mm. in Durchmesser. Meist sind

aber die dornigen Ausläufer an den durchlöcherten verbreiterten Enden der Arme mit einander zu Viertel- oder Halbkreisen vereinigt. Der Stiel ist sehr eigentümlich gebaut. Das Kreuz der Scheibe hat nämlich eine kurze mittlere Spange, auf welcher zwei ganz kurze Schenkel des Stieles stehen. Diese vereinigen sich alsbald zur Bildung einer einfachen, dünnen Stange, die aber in der Mitte immer wieder aus einander weicht zur Bildung eines länglich ovalen Loches. An der Spitze ist sie in 2 scharfe Ausläufer gespalten. Der ganze Stiel ist 0.18 mm. hoch. In den Wänden der Füsschen sind die Stühlchen etwas verschieden. Erstens sind die Arme des Kreuzes nie mit einander verbunden und tragen sogar keine dornigen Ausläufer an den verbreiterten Enden, dann kommen auch die zwei kleinen Schenkel nicht mehr vor, sondern der ganze Stiel ist von der Basis ab eine einfache Stange, welche auf dem Kreuzpunkte der Arme eingepflanzt ist. Das länglich ovale Loch auf der Mitte der Höhe kommt auch hier constant vor. Am Ende sind zwei lange dünne Spitzen. Die Scheibe ist wie bei den vorigen 0.16 mm. breit, der Stiel aber viel höher, 0.25 mm. Ausser diesen Stühlchen liegen noch ziemlich zahlreiche 0.4 mm. lange dornige, gekrümmte Stützstäbe in den Füsschenwänden. Gleiche Stützstäbe kommen auch in den Fühlern vor. *C*-förmige Körperchen fehlen überall, sowohl in der Körperhaut, als in der Kloakenwand und den Längsmuskeln.

Der Kalkring ist zart, besteht aber ganz deutlich aus 10 Stücken, von welchen die Radialien mehr als doppelt so hoch sind als die sehr niedrigen aber fast gleich breiten Interradialien. Beide laufen vorn in nur zwei Spitzen aus. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase. Einen Steincanal habe ich nicht gefunden, da der Körper eben an der Stelle verletzt war und die Geschlechtsschläuche herausgepresst waren. Letztere bilden zwei Büschel von mässig langen, sich zweimal dichotomisch teilenden Schläuchen. Der Darm war ganz intact. In die Kloake münden zwei grosse, reichlich verästelte Kiemenbäume. Die Längsmuskeln sind mässig kräftig und einfach. Fühlerampullen fehlen.

Obgleich auch diese Art ohne Zweifel zu der Gattung *Bathyplotes* zu rechnen ist, weicht sie durch die eigentümliche Form des Stieles der Stühlchen sehr von den typischen Formen ab. Merkwürdig ist es, dass auch hier wieder das typische Kreuz der Scheibe hauptsächlich in den Füsschen vorkommt.

4. *Bathyplotes phlegmaticus* Sluiter. Taf. II. Fig. 3, Taf. VIII. Fig. 14, 15.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 4.

Stat. 139. 0° 11′ S., 127° 25′ O. 397 Meter. Schlamm, Steine und Korallen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 75 mm. lang und etwa 20 mm. breit. Der Mund liegt deutlich ventral und ist von 15 Fühlern umstellt. Der After liegt terminal, ist rund ohne Auszeichnung. Die Haut bildet eine durchscheinende gallertige Masse mit einer hell rosa-violetten Farbe, während die Ambulacralanhänge orange-rot sind, so wie auch die zuführenden Kanäle des Wassergefässsystems als orange-rote Streifen durch die gallertige Haut hindurchschimmern. Auch die unter der Haut liegende Musculatur erscheint sowohl auf der an Bord gemachten farbigen Skizze als bei dem in Formol aufbewahrten Tiere gleichfalls orange-rot. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Die Füsschen stehen in den seitlichen ventralen Radien

dicht gedrängt und zwar 3 bis 4 neben einander. Im mittlerer Radius stehen nur im hinteren Drittel einige wenige Füsschen, die nur beim After zahlreicher werden. Ein eigentlicher Randsaum ist an dem conservierten Tiere nicht mehr gut zu unterscheiden, kam aber beim lebenden Tiere wahrscheinlich wohl vor. Jetzt sieht man am Rande nur die Randpapillen mit den durchschimmernden zuführenden Kanälen. Die genaue Anzahl ist kaum mehr festzustellen, wird aber ungefähr auf 35 anzuschlagen sein. Vorn erhebt sich der Randsaum nach der dorsalen Seite und wird dort zu einem höher aufstehenden Saum mit ungefähr 12 Papillen am Rande. Auch hier schimmern die zuführenden Kanäle deutlich durch. Die wenig zahlreichen Rückenpapillen stehen ziemlich unregelmässig und sind nicht auf die Radien beschränkt.

In der äussersten Schicht der Haut liegen die typischen Stühlchen mit dem vierarmigen Kreuz als Scheibe. Die Arme werden bis 0.135 mm. lang und sind schwach gebogen. Sie tragen an der convexen Seite 3 bis 5 Dornen und sind an den freien Enden verbreitert und von zahlreichen Löchern durchbohrt. Diese Löcher entstehen dadurch, dass die Arme sich an den Enden mehrmals dichotomisch teilen und diese Ausläufer wieder mit einander verwachsen, von welchem Prozess alle Uebergänge zu finden sind. In dem Mittelpunkt des Kreuzes steht der 0.175 mm. hohe Stiel, welcher aus 5 Stäbchen aufgebaut ist; die an der Aussenseite mit unregelmässig stehenden Dörnchen bewaffnet sind. Die Stäbchen sind durch 6 bis 8 Querverbindungen unter einander verbunden. Am freien Ende läuft der Stiel in 4 Spitzen aus. In der Wand der Füsschen liegen zahlreiche gekrümmte, bedornte Stützstäbe und eine gut entwickelte Endplatte. An der Basis der Füsschen sind die Stühlchen in der Haut kleiner, mit nur 1 bis 3 Querverbindungen, auch sind die Arme des Kreuzes hier öfters zu Ringen verbunden. Der Kalkring ist zwar ziemlich schwach, besteht aber deutlich aus 5 Radialien und 5 Interradialien. Die Radialien haben die typische Form mit einer tiefen Ausbuchtung in der Mitte und zwei weniger tiefen daneben. Die Interradialien sind schmal, mit nach vorn gekehrter Spitze. Der Darm war leider kurz hinter dem Kalkring abgebrochen und ausgestossen und mit ihm auch die Kiemenbäume. Die Gonaden sind als zwei Büschel von etwa 12 mm. langen, ziemlich dicken, sich ein oder zweimal dichotomisch teilenden Schläuchen entwickelt; 1 kleine Polische Blase und 1 Steincanal sind an der Körperwand befestigt. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, die beiden dorsalen fast doppelt so breit als die 3 ventralen.

Diese neue Art ist ohne Zweifel mit *Bathyplotes natans* Sars ziemlich nahe verwandt, ist aber doch deutlich verschieden, sowohl in Betreff der Kalkkörperchen und des Kalkringes als durch das Vorkommen des breiten vordern Saumes über dem Munde. Obgleich die Kiemenbäume nicht mehr nachzuweisen sind, scheint mir doch die Zugehörigkeit zur Gattung *Bathyplotes* nicht bezweifelt werden zu können.

Bathyherpystikes Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 6.

1. *Bathyherpystikes punctatus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 12, 13.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 6.

Stat. 65ª. 7° 0′ S., 120° 34′.5 O. Von 400 Meter ab. Schlamm, nachher Korallen. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind 130 mm. lang und 28 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Bauch und Rücken sind durch eine ziemlich scharfe Kante deutlich von einander abgegrenzt, ohne dass aber bei den conservierten Tieren ein eigentlicher Randsaum zu unterscheiden wäre. Die Farbe des in Formol aufbewahrten Tieres war hell gräulich gelb, mit zahlreichen, scharf umgrenzten, kleinen (etwa 1 mm.), dunkel braunvioletten Punkten gesprenkelt, welche am Bauche dichter gehäuft stehen als am Rücken. Der Mund liegt ganz ventral, 5 mm. vom vordern Rande des Körpers entfernt. Er wird von 18 Fühlern umstellt. Der After ist subdorsal, deutlich 5 strahlig, aber ohne Papillen am Rande. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende. Am Bauche ist der mittlere Radius fast nackt, nur hier und dort kommt ganz vereinzelt ein grösseres Füsschen vor, das nicht zurückziehbar ist. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen eine Doppelreihe von Füsschen aber so, dass die innere Reihe aus gewöhnlichen, schmalen, zurückziehbaren Füsschen gebildet wird, die äussere aber aus grossen nicht zurückziehbaren, welche aber auch cylindrisch sind und mit breiter Endscheibe endigen. Auf dem Rücken stehen die Füsschen mehr unregelmässig verteilt, wenigstens die kleinen, die vielleicht besser Papillen zu nennen wären, obgleich sie eine Endplatte besitzen. An den Flanken steht aber jederseits noch eine Reihe grosser Füsschen, die denen des seitlichen ventralen Radius ganz gleich sind, aber ihre zuführenden Kanäle von den beiden dorsalen radiären Längsgefässen beziehen und demnach auch zu den beiden dorsalen Radien gehören.

Die Haut ist mässig dick, am Rücken dünner als am Bauche, ziemlich weich und bei dem einen Exemplar (Stat. 254) mit nur schwacher Kalkablagerung. Das andere, stark zusammengezogene Exemplar hat aber viel reichlichere, dicht neben einander liegende Kalkkörperchen. Diese bilden ausschliesslich Stühlchen. Die Scheibe hat einen Durchmesser von 0.087 mm., ist fast kreisrund und äusserst regelmässig gebaut. In der Mitte stossen 4 regelmässig-sechseckige Löcher zusammen. Abwechselnd mit diesen finden sich 4 kleinere fünfeckige Löcher, und dann wieder abwechselnd mit diesen 8, kommen 8 kleinere etwa dreieckige Löcher vor, sowie endlich noch einige ganz kleine am Rande. Diese Anordnung ist sehr constant. Der Stiel wird aufgebaut aus 4 Stielstäben, welche auf dem mittleren Kreuz der Scheibe stehen. Der Stiel wird 0.05 mm. hoch und hat ausser der oberen Verbindung mit der Krone, noch zwei Querverbindungen. Wo diese letzteren sich an die Stielstäbe anlegen, tragen letztere kleine Dörnchen. Die Spitze der Krone läuft in nur 4 Zacken aus. Ausser diesen Stühlchen, die in der Körperhaut verteilt sind, finden sich in den Fühlern und den Wänden der Füsschen etwas kleinere Scheiben, von 0.05 mm. Durchmesser, die offenbar verkümmerte Stühlchen vorstellen, da sie genau denselben sehr regelmässigen Bau aufweisen, es jedoch nicht weiter als bis zur Bildung der erst erwähnten 8 Löcher bringen. Ein Stiel fehlt öfters, aber gewöhnlich sieht man dann auf dem mittleren Kreuz 4 kleine Höcker als letzten Ueberrest der 4 Stielstäbe. *C*-förmige Körperchen fehlen nicht nur in der Haut, sondern auch in der Kloakenwand und den Längsmuskeln. Bei den kleinen Endplatten der Füsschen finden sich noch unregelmässig durchlöcherte Gitterplättchen.

Der Kalkring ist zwar schwach aber aus den gewöhnlichen 5 radialen und 5 interradialen Stücken aufgebaut. Die ersteren haben die gewöhnliche Form mit einer tieferen und zwei untiefen Einbuchtungen, die letzteren bilden nur ganz niedrige, aber ziemlich breite Verbindungen zwischen den radialen Stücken. Am Wassergefässring ist eine 11 mm. lange, ziemlich breite Polische Blase.

Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium, legt sich an die innere Körperwand an, um dort in der kleinen Madreporenplatte zu endigen. Fühlerampullen fehlen.

Die Geschlechtsschläuche (Ovarialschläuche in unserem Falle) bilden zwei Büschel von je 5 Schläuchen, welche bis 35 mm. lang werden und sich zweimal dichotomisch verzweigen. Die Längsmuskeln sind einfach aber auffallend verschieden. Die 3 ventralen liegen dicht neben einander und sind nur schmal und zwar so, dass der mittlere 4 mm., die beiden seitlichen 2.5 mm. breit sind. Dann folgt an den beiden Flanken ein breites Feld ohne Längsmuskeln und endlich am Rücken die zwei 8 mm. breiten, kräftigen, dorsalen Längsmuskeln. Die zwei Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper.

Vergleichen wir jetzt die oben beschriebene Form mit den übrigen Synallactinae, so ergiebt sich, dass es nicht möglich ist sie bei einer der bis jetzt aufgestellten Gattungen unterzubringen. Mit *Bathyplotes* stimmt sie in der Verteilung der Füsschen und dem Vorkommen einfacher Längsmuskeln überein. Die ganz verschiedene Form der Kalkkörperchen, welche so typisch für *Bathyplotes* ist, macht es aber nicht wünschenswert das Tier zu dieser Gattung zu bringen. Da bei *Paelopatides* und *Synallactes* die Längsmuskeln gespalten sind und die Verteilung der Füsschen verschieden ist, kann unsere Form auch nicht zu diesen gerechnet werden. Es bleibt uns also nichts übrig als eine neue Gattung für diese Form aufzustellen, die jedenfalls mit *Bathyplotes* am engsten verwandt ist, wesshalb ich den gleich geformten Namen: *Bathyherpystikes*[1]) vorschlage mit der folgenden *Gattungsdiagnose*: „Mund ventral, After subdorsal, Bauch flach mit zwei seitlichen Füsschenreihen, der mittlere Radius nackt oder höchstens mit einigen vereinzelten Füsschen. Der Rücken gewölbt mit unregelmässig verteilten kleinen Füsschen und jederseits eine Reihe grösserer Füsschen. 18 Fühler. Genitalschläuche in zwei Büscheln. Kalkkörperchen: Stühlchen mit kreisförmiger Scheibe und sehr regelmässiger Anordnung der Löcher, Stiel mit 4 Stäben, keine *C*-förmigen Stäbe, keine Stützstäbe. Längsmuskeln ungeteilt, die drei Bündel des Triviums weit von den beiden des Biviums entfernt".

Paelopatides Theel.

1. *Paelopatides confundens* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, 1886, p. 154.
Ludwig. Report on the „Albatross" Exploration. The Holothurioidea. Mem. of the Museum of Comp. Zool. Harvard. College. Vol. XVII, N°. 3, 1894, p. 14.

Stat. 38.	7° 35'.4 S.,	117° 28'.6 O.	521 Meter.	Korallenboden.	2 Ex.
Stat. 74.	5° 3'.5 S.,	119° 0' O.	450 Meter.	Globigerinen-Schlamm.	5 Ex.
Stat. 85.	0° 36'.5 S.,	119° 29'.5 O.	724 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 101.	6° 15' N.,	120° 21' O.	1270 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	11 Ex.
Stat. 214.	6° 30' S.,	121° 55' O.	2796 Meter.	Grau-grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 256.	5° 26'.6 S.,	132° 32'.5 O.	397 Meter.	Grau-grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 286.	8° 50'.2 S.,	127° 2'.2 O.	883 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 314.	7° 36' S.,	117° 30'.8 O.	694 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	1 Ex.
Stat. 316.	7° 19'.4 S.,	116° 49'.5 O.	538 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	1 Ex.

1) Durch ein Versehen ist in der ersten Mittheilung der Name Bathyherpustikes geschrieben.

Von den vielen Exemplaren, welche die Siboga-Expedition erbeutete, war das grösste 230 mm. lang und 98 mm. breit. Die übrigen Exemplare schwanken zwischen 175 und 200 mm. Länge und von 80 bis 90 mm. Breite. Bei dem grössten Exemplar war der Mund 38 mm. vom Vorderrande entfernt; der After 20 mm. vom Hinterrande. Im ganzen zählte ich im mittleren ventralen Radius 28 Füsschen, die weit auseinander liegen und nicht ganz regelmässig in zwei Reihen angeordnet sind. Die beiden Reihen stehen etwa 15—18 mm. von einander entfernt. Das vordere Drittel der Bauchfläche ist ganz ohne Füsschen. Die Kalkkörperchen der Haut stimmen sowohl in Form als Vorkommen genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Bei mehreren Exemplaren war die Oberhaut ganz oder teilweise abgescheuert und damit waren auch die Kalkkörperchen grösstenteils verloren gegangen. Bei den besser conservierten Tieren war der Bauch dunkel violett, der Rücken gewöhnlich etwas heller. Das Tier von Stat. 214 ist in Formol aufbewahrt und hat dabei sehr schön sowohl die Form als die Farbe bewahrt, letztere ist wahrscheinlich nur etwas heller geworden. Die Grösse der von der Siboga erbeuteten Tiere steht etwa in der Mitte zwischen den Challenger-Exemplaren (300 mm.) und den Albatross-Exemplaren (55—116 mm.). Das Vorkommen im Indischen Archipel lehrt uns, dass der *P. confundens* eine sehr weite Verbreitung hat und nicht nur im östlichen Teile des Pacifik vorkommt. Bekanntlich hat Theel schon eine *Paelopatides* n.l. *P. aspera* aus der Sulu-See beschrieben, welche aber ganz verschieden ist von den uns vorliegenden Tieren, die ohne Zweifel zu *P. confundens* gehören. Da ferner die Bemerkung Ludwig's (l. c. p. 19), dass die *Benthodytes gelatinosa* Walsh zu der Gattung *Paelopatides* zu rechnen ist und überhaupt keine Elpidiide sein kann, wohl ganz zutreffend ist, sind jetzt schon 3 *Paelopatides*-Arten aus dem Indischen Gebiet bekannt ausser den 4 im Folgenden als neu beschriebenen Arten. Endlich möchte ich noch bemerken, dass bei einigen Exemplaren der Darm nicht ausgeworfen war, sodass ich nach dem von Theel erwähnten Divertikel suchen konnte. Ich habe aber nichts gefunden, was darauf zu beziehen wäre, obgleich ich bei einer der unten beschriebenen *Paelopatides*-Arten ein grosses Divertikel fand, aber anders gelegen als Theel es bei *P. confundens* beschreibt.

2. *Paelopatides megalopharynx* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 7.

Stat. 38. 7° 35'.4 S., 117° 28'.6 O. 521 Meter. Korallendebris. 2 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind 133 mm. und 143 mm. lang und etwa 32 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Der ganze Körper wird von einem Randsaum umgeben, welcher sich vorn nach oben biegt und den ganz ventral gelegenen Mund mit den Fühlern überdacht. Hinten am Körper biegt er sich etwas ventral unterhalb des dorsal gelegenen Afters. An den Seiten trägt dieser Randsaum grosse, bis 16 mm. lange Füsschen oder Papillen, mit breiter Basis, aber conisch zulaufend, ohne Endscheibe und nicht zurückziehbar. Ohne scharfe Grenze geht der seitliche Teil des Saumes in den vordern Randsaum über, der gleichfalls grosse, papillenförmige Anhänge trägt, welche mit dem Saum 14 mm. lang sind. Im Ganzen zähle ich 50 Füsschen, von welchen man ungefähr 21 für jede Seite und 8 für den Vordersaum rechnen kann. Der Teil des Saumes unterhalb des Afters bildet ein breites gekräuseltes Band, trägt

aber keine Papillen. Ferner habe ich weder auf dem Rücken noch auf dem Bauche Füsschen oder Papillen finden können und auch bei Schnitten durch die Haut waren keine Canäle des Wassergefässsystems zu entdecken. Der Mund ist von einem breiten Peristom umgeben, das am Rande 20 sehr grosse Fühler trägt, welche auf einem langen Stiel eine grosse tief eingeschnittene und gefranzte Scheibe tragen, sodass sie auf den ersten Blick fast an eine dendrochirote Form erinnern. Die Stiele der ventralen Fühler sind mehr als doppelt so lang als die der dorsalen. Der After bildet ein grosses kreisrundes Loch ohne jegliche Auszeichnung.

Die Haut ist ziemlich dünn, aber von mässig festem Gewebe, das keine besondere Neigung zum Verschleimen zu haben scheint. Die Oberhaut ist grösstenteils abgescheuert, hängt aber in Fetzen hier und dort am Körper. Bei dem in Alkohol aufbewahrten Exemplare sind diese Fetzen blau-violett gefärbt. Der grösste Teil des Körpers sowie die Fühler sind jetzt aber hell gelblich weiss. Nirgends in der Haut, weder in den Fetzen der Oberhaut, noch in der Wand der Papillen, noch in den Scheiben der Fühler sind Kalkkörperchen zu entdecken. Das ganze Tier scheint wirklich ganz ohne Kalkablagerung zu sein. Da in demselben Alkohol andere Holothurien aufbewahrt waren, bei welchen die Kalkkörperchen noch ganz normal sind, ist nicht anzunehmen, dass der Kalk etwa durch den Alkohol gelöst wäre. Der Schlund ist auffallend gross und besteht aus sehr festem Gewebe, aber ganz ohne Kalk, wie denn auch von einem Kalkring keine Spur zu entdecken ist. An seiner Stelle findet man nur ein Band von kräftigem straffem Bindegewebe. Der Schlundsinus ist sehr geräumig und die Aufhängestränge der Speiseröhre bilden zahlreiche radiäre, dreieckige, musculöse Plättchen, welche aber ganz unregelmässig angeordnet sind. Fühlerampullen fehlen. Am sehr weiten Wassergefässring hängen zwei grosse, 26 und 30 mm. lange Polische Blasen. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium nach vorn und die Madreporenplatte ist an der Innenseite der Körperwand befestigt. Die Madreporenplatte bildet eine gelbliche poröse Masse aber gleichfalls ohne Kalkablagerung. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein Büschel Geschlechtsschläuche (Ovarien), die sich nur ein- oder zweimal dichotomisch teilen. Die zwei Kiemenbäume sind gut entwickelt, tragen mehrfach verzweigte Seitenäste und reichen bis weit vorn in den Körper. Die Längsmuskeln sind kräftig und der Länge nach gespalten.

Die Zugehörigkeit der oben beschriebenen Art zu der Gattung *Paelopatides* ist in einer Hinsicht etwas zweifelhaft, nämlich durch das Fehlen der Füsschen auf dem mittleren ventralen Radius und der Papillen auf den beiden dorsalen Radien. Da die Oberhaut aber grossenteils abgescheuert ist, wäre es möglich, dass dabei auch Füsschen und Papillen verschwunden wären, aber sie müssen in dem Fall doch sehr klein und rudimentär gewesen sein, da ich auch von den zuführenden Canälen des Wassergefässsystem in der Haut nichts habe finden können. Da aber im Uebrigen das Tier ganz in die Gattung *Paelopatides* passt, scheint es mir doch das richtigste dasselbe vorläufig hierher zu stellen, bis durch reichlicheres Material festgestellt werden kann, ob wirklich die Bauchfüsschen des mittleren Radius ganz fehlen. In dem Fall wäre die Gattungsdiagnose zu ändern oder eine neue Gattung aufzustellen. Ich möchte mich dann allerdings für die erste Alternative entscheiden. Dass die Kalkkörperchen vollkommen fehlen, ist auch für einen *Paelopatides* nicht so sehr auffallend, da überhaupt bei dieser Gattung die Kalkbildung

nicht besonders ausgiebig ist und ich im Folgenden noch zwei zweifellose *Paelopatides*-Arten beschreiben werde, bei denen gleichfalls alle Kalkbildungen fehlen. Besonders auffallend bei unserer Art ist die ausserordentliche Entwickelung des Schlundes, den ich noch nie von solchem Umfang antraf.

3. *Paelopatides fusiformis* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 7.

Stat. 286.	8° 50'.2 S.,	127° 2'.2 O.	883 Meter. Schlamm.	4 Ex.
Stat. 295.	10° 35'.6 S.,	124° 11'.7 O.	2050 Meter. Feiner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 88.	0° 34'.6N.,	119° 8'.5 O.	1301 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 75 mm. lang und 28 mm. breit, das kleinste 53 mm. lang und 20 mm. breit. Die 6 Tiere sind einander, sowohl was den äusseren Habitus als was den inneren Bau anlangt, fast vollkommen gleich. Der schmale Bauch ist flach, der Rücken stark gewölbt, die ganze Form der Tiere aber deutlich spindelförmig, da der Körper sich vorn und hinten verjüngt. Der Mund liegt weit nach vorn aber doch ganz ventral. Der After liegt terminal oder doch kaum merkbar dorsal aufgebogen. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe nicht grosser Füsschen, die dicht an einander geschlossen sind, wodurch der Eindruck eines allerdings recht schmalen Randsaums hervorgerufen wird. Vorn setzt sich diese Reihe fort in einen deutlicheren Saum mit etwa 10 Papillen, der dorsal über den Mund und die Fühler hinläuft. An den Seitenrändern kann man jederseits etwa 40 Füsschen zählen. An der unteren oder hinteren Seite des Mundes kommen gar keine Papillen oder Füsschen vor, wie es bei der vorigen Art wohl der Fall war, und eben so wenig am Rande des Afters. Der mittlere ventrale Radius trägt eine Doppelreihe von ziemlich weit aus einander stehenden Füsschen, die aber den vorderen Teil ganz frei lassen. Bei 2 Exemplaren waren diese Füsschen ausgestülpt und sofort mit dem unbewaffneten Auge zu unterscheiden; bei den andern aber waren sie zurückgezogen und erst nach längerem Suchen zu finden. Bei den beiden kleinsten Exemplaren ist diese füsschenlose Strecke verhältnissmässig grösser, da bei beiden diese Strecke 12 mm. lang ist. Auf dem Rücken stehen auf jedem der beiden Radien 8 unregelmässig verbreitete, ziemlich kleine Papillen. Der Mund wird umstellt von 20 kurzen Fühlern, die aber eine breite, nicht tief eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist gross, rund und ohne Auszeichnung.

Die Haut ist nicht sehr dick, die Oberhaut ist auf dem Rücken grösstenteils abgescheuert, am Vorderteil und am Afterrand aber sitzen geblieben. Dort hat sie eine schwarz-violette Farbe, so wie auch die Fühlerscheiben. Der Bauch ist bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren hell violett-grau. Ueberall, sowohl in der Oberhaut, als in den Wänden der Füsschen und Papillen, als auch in den Fühlern, fehlen alle Kalkablagerungen. Auch von einem Kalkring ist nichts übrig. Der Schlund ist normal, nicht auffallend gross und kräftig wie bei der vorigen Art. Am Wassergefässring 2 Polische Blasen, von welchen die linke viel grösser, bei dem kleinsten Exemplar doppelt so gross, ist als die rechte, welche 11 mm. lang ist. Einen Steincanal habe ich nicht entdecken können. Der Hinterteil des Darmes ist abgebrochen und ausgestossen, aber

die Kloake mit den beiden Kiemenbäumen ist intact geblieben. Am Vorderteil des Darmes, 20 mm. hinter dem Wassergefässring, ist ein 20 mm. langer, sehr geräumiger Blindsack ausgestülpt. Dieser Blindsack hat eine schwach gelappte Oberfläche und erscheint äusserlich hell violett durch das intensiv schwarz-violette Pigment, welches das Innere auskleidet. Die Wand ist drüsig. Die beiden Kiemenbäume sind gross, reichen bis ganz vorn in den Körper und sind reichlich verzweigt. Die Längsmuskeln sind breit und der Länge nach gespalten. Die Geschlechtsorgane sind 2 Büschel dünner, weisser, sich ein oder zweimal dichotomisch teilender Schläuche von nur etwa 18 mm. Länge.

Es ist dies ohne Zweifel eine *Paelopatides*-Art, die nur durch den sehr schwach entwickelten Randsaum und die wenig flachgedrückte Körperform sich äusserlich von den bis jetzt beschriebenen Formen unterscheidet. Auch hier fehlt, wie bei der vorigen Art, jegliche Kalkablagerung, was auch hier nicht durch sauren Alkohol hervorgerufen sein kann. Merkwürdig ist der eigentümliche sehr grosse Blindsack am ersten Darmschenkel. Durch die drüsige Wandung und das reichliche tief schwarz-violette Pigment im Innern müssen wir hier wohl weniger an eine Vergrösserung der Darmoberfläche als vielmehr an eine Drüse denken, deren Bedeutung uns allerdings vorläufig wohl ganz unklar bleiben wird. Bekanntlich hat auch Theel bei *Paelopatides confundens* einen grossen Blindsack am vorderen Darmteil beschrieben, den ich aber — wie oben mitgetheilt — nicht zurückfinden konnte.

4. *Paelopatides purpureo-punctatus* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 8.

Stat. 316. 7° 19′.4 S., 116° 49′.5 O. 538 Meter. 11 Ex.
Stat. 314. 7° 36′ S., 117° 30′.8 O. 694 Meter. 1 Ex.
Stat. 101. 6° 15′ N., 120° 21′ O. 1270 Meter. 1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 165 mm. lang und etwa 35 mm. breit, das kleinste 120 mm. lang und 25 mm. breit, also ungefähr 5 mal so lang als breit. Der Mund mit einem breiten Peristom und mit einem bei allen Exemplaren weit hervorragenden Fühlerkranz, weit nach vorn, subventral liegend. Der After liegt deutlicher dorsal. Ein eigentlicher Randsaum kommt nicht vor, wenigstens nicht an den Seiten des Körpers, wo nur eine einfache Reihe von etwa 30 grossen, aber stark zusammengezogenen Füsschen vorkommt. Bei dem Exemplar von Stat. 101, das in Formol 4% aufbewahrt war, haben diese Füsschen eine conische Gestalt, sind ungefähr 8 mm. lang und mit breiter Basis eingepflanzt, so aber, dass immer ein kleiner Raum zwischen zwei benachbarten frei bleibt. Am Vorderkörper aber verschmelzen mehrere derselben mit ihrer Basis mit einander und bilden so einen Saum mit 10 Papillen am Rande, welcher über dem Fühlerkranz verläuft. Auch hinten am Körper verschmelzen sie zur Bildung eines Saumes, welcher unter dem dorsalen After verläuft, aber keine Papillen am Rande trägt. Diese grossen Seiten-Füsschen, welche auf den seitlichen ventralen Radien stehen, sind von zahlreichen, sehr dünnen, 5 mm. langen schmächtigen Füsschen oder Papillen umstellt, die zum Teil auch auf die Interradien übergreifen. Am Bauche trägt der mittlere ventrale Radius 14 Paar ziemlich

grosser Füsschen, die aber oft ganz oder teilweise zurückgezogen sind. Sie sind auf die hinteren Zwei-Drittel des Bauches beschränkt und lassen das vordere Drittel ganz nackt. Auf dem Rücken sind die Papillen sehr schwer erkennbar, da sie teilweise zurückgezogen, teilweise wohl auch abgescheuert sind. Hier und dort sind aber 5 oder 6 mm. lange, an der Basis etwa 2 mm. breite Papillen zu finden, ohne dass es aber möglich ist ihre ursprüngliche Zahl festzustellen. Der Mund wird umstellt von 20 grossen Fühlern, welche nicht zurückziehbar sind und auf einem langen Stiel, eine grosse, am Rande lappig eingeschnittene Scheibe tragen.

Die Haut ist ziemlich dünn, an den Seiten kaum dicker als am Rücken oder Bauch. Die Oberhaut ist dünn, bei allen Exemplaren, mehr oder weniger abgescheuert. Sie ist überall mit kleinen, dunkel-violetten Pünktchen gesprenkelt. Kalkkörperchen fehlen sowohl in der Oberhaut als in der Wand der Papillen, der Füsschen und der Fühler. Auch der Kalkring fehlt, und da auch am Steincanal keine Kalkablagerung vorkommt, ist der ganze Körper völlig ohne Kalk. Am Wassergefässring kommen zwei Polische Blasen vor, von sehr verschiedener Länge, von welchen die eine zuweilen sehr lang ist und noch über die Hälfte des Körpers nach hinten reicht. Im dorsalen Mesenterium verläuft der enge Steincanal, welcher in die Haut einbiegt und wahrscheinlich nach aussen mündet, was ich aber nicht sicher feststellen konnte. Die Längsmuskeln sind jeder der Länge nach in mehrere Bündel gespalten, die zwei Gruppen bilden. Die beiden dorsalen sind auffallend breit, die 3 ventralen, wenn auch immer noch kräftig entwickelt, schmäler. Der Darm besitzt bei allen Exemplaren einen grossen Blindsack, der in den ersten Darmschenkel, also in den Dünndarm ausmündet. Bei dem 165 mm. langen Exemplar mündet er 50 mm. hinter dem Wassergefässring in den Darm aus. Es ist ein sehr geräumiger Sack, der bis 45 mm. lang wird und eine drüsige Wand besitzt, die sich innen in kleine Falten legt.

Die Geschlechtsorgane sind sehr lange, sich einige Male dichotomisch teilende Schläuche, die besonders beim Männchen mehr als körperlang werden können. Sie sind in zwei Büschel am dorsalen Mesenterium entwickelt. Die Kiemenbäume sind gross, baumartig verzweigt und reichen bis ganz vorn in den Körper.

Wenn auch diese Art in mehreren Hinsichten mit der vorigen übereinstimmt, so ist doch der ganze äussere Habitus, die Grösse und Verteilung der Füsschen, die Grösse und Form der Fühler, so verschieden, dass sie ganz sicher nicht in einer Art zu vereinigen sind. War der Randsaum bei der vorigen Art schon sehr schwach entwickelt, hier fehlt derselbe ganz an den Seiten des Körpers, um aber vorn und hinten sich wieder deutlich auszubilden. Die Verteilung der Füsschen dokumentiert unsere Art jedenfalls als eine *Paelopatides*. Dass auch hier bei allen Exemplaren, die jedes für sich in einem besonderen Tubus aufbewahrt waren, die Kalkablagerung vollständig fehlt, kann ich nur als den normalen Zustand ansehen. Es ist dies also der dritte *Paelopatides* aus dem Indischen Archipel, bei welchem dies der Fall ist.

Mit der vorigen Art hat unser *P. purpureo-punctatus* das Vorkommen des eigentümlichen grossen Blindsackes am Darme gemein, welcher allerdings an einer ganz verschiedenen Stelle liegt als Theel denselben bei *P. confundens* beschreibt (siehe aber oben). Es geht aber hieraus doch hervor, dass bei *Paelopatides* derartige Blindsäcke vielfach vorzukommen scheinen.

5. *Paelopatides illicitus* Sluiter. Taf. IX. Fig. 2.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 9.

Stat. 18. 7° 28'.2 S., 115° 24'.6 O. 1018 Meter. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende in Alkohol conservierte Exemplar ist 110 mm. lang und etwa 22 mm. breit, aber die Form ist an dem stark contrahierten Tiere nicht gut mehr zu ermitteln. Der Mund liegt ventral, der After terminal. Der Bauch erscheint nur sehr wenig abgeflacht, sodass das ganze Tier mehr cylindrisch aussieht. Der mittlere ventrale Radius trägt nur auf dem hinteren Drittel einige wenige, etwa 6 oder 7, Füsschen. Ein Randsaum mit Seitenpapillen ist an dem conservierten Tier kaum mehr zu unterscheiden. Nur sind jederseits ungefähr 40 stark zurückgezogene Ambulacralanhänge entwickelt, die eine ziemlich breite Basis haben, die aber mehr quer zur Längsachse des Körpers ausgedehnt ist. Ob diese im Leben einen Randsaum gebildet haben ist mir ganz fraglich. Vorn am Körper aber kann ein am Rande eingeschnittener Saum unterschieden werden, welcher dorsal den Mund überragt. Auf dem Rücken konnte ich keine Papillen entdecken. Ebenso wenig war die Zahl der Fühler festzustellen, da sie teilweise abgebrochen und verstümmelt waren. Einige, welche noch intact waren, hatten einen auffallend langen Stiel.

Die Haut erscheint jetzt ziemlich dünn und lederartig obgleich ziemlich brüchig. Die Farbe im Alkohol ist bräunlich-violett. In der Haut liegen mässig weit aus einander die Kalkkörperchen, welche sehr dünne, bis 0.18 mm. lange, öfters *S*-förmig gekrümmte Stäbe bilden, welche an den Enden sich dichotomisch teilen, öfters auch sich zweimal spalten. Ueber der ganzen Länge sind diese schlanken Stäbe mit kleinen Dörnchen besetzt. Vielfach kommen auch 4-armige Kreuze vor, deren Arme dann die gleiche gebogene und schlanke Gestalt haben, wie die *S*-förmigen Stäbe und auch dieselbe Grösse erreichen. Ein Aufsatz auf diesen Kreuzen kommt nicht vor. Andere Kalkkörperchen ausser diesen schlanken Stäbchen und Kreuzen fehlen. Ich will hier aber gleich erwähnen, dass auch die Wand der Geschlechtsschläuche mit gleichartigen Kalkkörperchen versehen ist; nur haben sie hier gewöhnlich die Form von rechtwinkeligen Kreuzen, deren Arme mehr gerade sind aber an den Enden reichlicher verästelt. Sie sind gleichfalls mit kleinen Dörnchen besetzt, bleiben aber etwas kleiner, da sie nur eine Länge von höchstens 0.13 mm. erreichen. Von einem Kalkringe ist keine Spur zu entdecken, aber der Schlund ist mit kräftiger Musculatur versehen, von welcher besonders die bekannten radiären Muskelbündel nach der Schlundhaut gut entwickelt sind. Am Wassergefässring hängen 2 Polische Blasen, welche 24 und 15 mm. lang sind. Ein Steincanal legt sich mit der Madreporenplatte an die Haut an. Der Darm war etwa 4 cm. hinter dem Schlunde abgebrochen und ausgestossen und damit auch der linke Kiemenbaum. Der andere, rechte Kiemenbaum ist gut entwickelt, mit breitem Hauptstamm und sehr reichlichen Verästelungen; er reicht bis ganz vorn in den Körper. Die Gonaden sind zwei Büschel von ziemlich dicken, mässig langen (bis 35 mm.) Schläuchen, deren Wand verhältnissmässig hart ist, zum Teil durch die Kalkkörperchen. Die Längsmuskeln sind nicht gespalten, die beiden dorsalen fast doppelt so breit als die 3 ventralen.

Die Zugehörigkeit des oben beschriebenen Tieres zu der Gattung *Paelopatides* mag

vielleicht etwas zweifelhaft erscheinen, da der ganze Habitus nicht mit den typischen *Paelopatides*-Arten überein zu kommen scheint und die Fühlerzahl nicht festzustellen war. Das Tier steht aber ohne Zweifel auf dem Stadium der Synallactinen-Organisation, da die Fühlerampullen fehlen. Da aber die Form des Randsaumes, sowie die genaue Verteilung der Füsschen nicht gut zu ermitteln war, und das Tier übrigens ganz gut in die Gattung *Paelopatides* passt, scheint es mir, bis auf weiteres, besser es bei dieser unterzubringen.

Synallactes Ludwig.

1. *Synallactes reticulatus* Sluiter. Taf. III. Fig. 1, 2. Taf. VIII. Fig. 9.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 9.

Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 330 mm. lang und besitzt eine lang ausgezogene subcylindrische Körperform, da das Tier nur ungefähr 40 mm. breit ist. Die ganze Oberfläche ist durch scharfe, aufgerichtete Falten netzartig in viereckige Felder zerlegt, welche in der Mitte des Körpers auf der dorsalen Seite etwa 10 mm. lang und fast doppelt so breit sind. Auf der ventralen Seite sind sie beträchtlich kleiner, was auch bei dem etwas verjüngten Vorder- und Hinterteil der Fall ist. Die Farbe war im Leben, nach der farbigen Skizze, die an Bord gemacht wurde, orange-rot. Das in Formol 4% aufbewahrte Tier hatte aber diese Farbe völlig verloren und war weisslich grau. Der mittlere ventrale Radius trägt 70 Füsschen-Paare. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen ebenfalls doppelte ambulacrale Anhänge, aber so, dass die ventralen Anhänge jeder Doppelreihe 72 nicht zurückziehbare, bis 10 mm. lange Füsschen (vielleicht besser Papillen) bilden, während die dorsalen Anhänge jener Doppelreihe 48 grosse, bis 22 mm. lange, conische Papillen bilden, welche jedenfalls nicht zurückziehbar, aber auch nicht ganz starr sind. Auf den beiden Radien des dorsalen Biviums findet sich je eine Doppelreihe von ebenfalls 48 Papillen, welche kleiner bleiben als die zuletzt erwähnten am Rande des Körpers und nur 10 mm. lang werden. Diese dorsalen Papillen stehen immer auf den Kreuzpunkten des oben erwähnten Faltennetzes der Haut. Auf den Interambulacren kommen nirgends Füsschen oder Papillen vor.

Der Mund liegt ventral, weit vorn und wird von 20 deutlich aspidochiroten, kleinen Fühlern umgeben, welche auf einem sehr kurzen Stiel eine nicht eingeschnittene, aber mit Wärzchen bedeckte Scheibe tragen. Die Scheibe ist bei dem Formol-Exemplar gelblich. Der After liegt terminal, höchstens kaum merkbar dorsal. Am Rande desselben kommen zwar kleine kalkige Zacken vor, ohne dass man aber von 5 Analzähnen reden könnte.

Die ganze Haut ist dünn und überall, ebenso wie auch alle Ambulacralanhänge, hart, rauh und brüchig durch die massenhaft eingelagerten Kalkkörperchen, welche dicht unter der Oberfläche eine zusammenhängende Kalkschicht bilden. Diese Kalkkörperchen bilden grössere und kleinere vielfach durchlöcherte Platten, die einander mit den Rändern überlagern, zuweilen auch ganz bedecken und dann eine doppelte Schicht bilden. Ueberall liegen die kleineren Platten, mit einem Durchmesser von 0.3 mm. über den grösseren, mit einem Durchmesser von 0.6 mm.,

welche also etwas tiefer in der Haut liegen. Es haben diese Kalkplatten auf den ersten Blick eine grosse Aehnlichkeit mit den Kalkablagerungen in der Haut von *Deima* und namentlich von *Deima pacificum* Ludwig. Bei genauerem Zusehen aber fällt doch eine Eigentümlichkeit auf, nämlich dass in der Mitte jeder Platte die vier grössten Maschen einander in einem Kreuz gegenüber stehen, also ein Primär-Kreuz zu unterscheiden ist, das besonders bei den kleineren Platten sehr deutlich hervortritt, obgleich es auch bei den grösseren immer herauszufinden ist. Oefters trifft man Platten, bei denen nur zwei oder drei Reihen von Maschen um diese vier centralen liegen. Auf den 4 Spangen dieses Primärkreuzes stehen nun fast immer 4 kleine Dornen. Hieraus geht hervor, dass die Kalkplatten unseres *Synallactes reticulatus* aufzufassen sind als die grossen Scheiben von Stühlchen, deren Stiel ganz rudimentär und zu den 4 Dornen reduziert ist, wie eine derartige Reduction auch bei einige *Holothuria*-Arten (z.B. bei *H. fusco-rubra* Theel) vorkommt. Eine derartige Ableitung der Platten bei *Deima* ist für den Augenblick wenigstens noch ausgeschlossen. In der Wand der dorsalen und der grossen seitlichen Papillen finden wir gleichfalls ausschliesslich diese grösseren und kleineren Kalkplatten. In der Wand der Füsschen des mittleren ventralen Radius sind aber die Kalkkörperchen ganz verschieden. Hier kommen wirkliche Stühlchen vor, mit einem zwar kurzen Stiel von 4 Stäben, die sich aber öfters oben zur Bildung einer zackigen Krone vereinigen, öfters aber auch frei bleiben und also gewissermaassen Uebergangszustände bilden zu den Scheiben mit ganz reduziertem Stiele. Zwischen diesen Stühlchen liegen dann noch in der Füsschenwand zahlreiche Stützstäbe von 0.5 mm. Länge, welche in der Mitte breiter sind und durchlöchert, während auch die etwas verbreiterten beiden Enden von kleinen Löchern durchbohrt sind.

Was ferner die innere Anatomie angeht, so finden wir einen wenig kräftigen Kalkring, welcher ungefähr 2 mm. hoch ist. Die 5 Radialstücke und die 5 Interradialstücke sind nur wenig fest mit einander verbunden. Die Radialstücke haben ein Paar kurze Gabelschwänze nach hinten und sind fast doppelt so breit als die Interradialstücke. Sonst ist die Form die gewöhnliche, wie es am besten aus der Abbildung hervorgeht. Am Wassergefässring liegt eine einzige, grosse, 40 mm. lange Poli'sche Blase. Fühlerampullen fehlen. Der einzige Steincanal verläuft im vordersten Teil des dorsalen Mesenterium, tritt in die Körperwand ein, durchsetzt dieselbe und mündet mit einigen Porien nach aussen aus. Der Darm macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Die Blutgefässe haben aber kein Wundernetz den Darm entlang zur Entwickelung gebracht. In die Kloake münden mit einem 35 mm. langen gemeinschaftlichen Canal die beiden Kiemenbäume, welche resp. 85 mm. und 95 mm. lang sind, aber nur ganz kurze blindsackartige Ausbuchtungen besitzen, keine eigentlichen baumartigen Verästelungen. Obgleich die Kiemenbäume recht lang sind, machen sie im Ganzen doch einen rudimentären Eindruck durch das Fehlen der baumförmigen Verzweigungen. Die Geschlechtsorgane (in unserem Falle die Ovarien) bilden zwei Büschel von je 9 Schläuchen, welche jederseits am dorsalen Mesenterium angeheftet sind und in den Geschlechtsgang ausmünden, welcher neben dem Steincanal verläuft. Die Geschlechtsschläuche werden bis 50 mm. lang und sind auffallend breit, bis zu 4 mm., ungefähr bandförmig, was vielleicht teilweise durch Druck verursacht sein kann. Die reifen Eier haben 0.5 mm. im Durchmesser.

Vergleichen wir jetzt das oben beschriebene Tier mit den beiden *Synallactes*-Arten, welche Ludwig von der „Albatross"-Ausbeute beschrieben hat, so könnte man wirklich in Zweifel

geraten, ob man berechtigt sei, dasselbe zur Gattung *Synallactes* zu bringen. Die Haut ist bei den beiden „Albatross"-Arten dick und weichknorpelig und die Kalkkörperchen sind nach einem ganz verschiedenen Typus gebaut. Halten wir uns aber an die von Ludwig aufgestellte Diagnose der Gattung (l. c. p. 34), so passt der *S. reticulatus* vollkommen in dieselben da doch auf die Verteilung der Füsschen besonderer Wert zu legen ist. Der ganz verschiedene Zustand der Haut und der Kalkkörperchen kann dem gegenüber kaum in Betracht kommen, da wir doch auch bei anderen Gattungen: *Cucumaria*, *Holothuria* etc. nicht weniger grosse Differenzen antreffen in Betreff dieser Organe. Wenn also auch diese neue Art im ganzen Habitus beträchtlich von den bis jetzt beschriebenen *Synallactes*-Arten abweicht, andrerseits aber, im Vergleich mit den andren auf dem Synallactinen-Stadium stehenden Gattungen, doch bei dieser Gattung am besten unterzubringen ist, so halte ich es nicht für wünschenswert für sie eine neue Gattung aufzustellen.

Meseres Ludwig.

1. *Meseres peripatus* Sluiter. Taf. V. Fig. 5, Taf. VIII. Fig. 7.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 10.

Stat. 45.	7° 24′ S.,	118° 15′.2 O.	794 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	3 Ex.
Stat. 122.	1° 58′.5 N.,	125° 0′.5 O. ±	1200 Meter. Steiniger Boden.	1 Ex.
Stat. 211.	5° 40′.7 S.,	120° 45′.5 O.	1158 Meter. Grober, grauer Schlamm.	7 Ex.

Das grösste Exemplar ist 85 mm. lang und 28 mm. breit, das kleinste 30 mm. lang und 9 mm. breit. Zunächst fällt bei Betrachtung der Tiere die eigentümliche äussere Bedeckung auf, da alle Tiere mit einer dichten Hülle von Globigerinen umgeben sind, die ziemlich fest an die Haut festgeklebt sind und dem Tiere ein sehr auffallendes Aussehen verleihen. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. An den Seiten, wo Bauch- und Rückenfläche zusammenstossen kommen 18 bis 20 Ambulacralanhänge vor, die mit breiter Basis am Rande des Körpers sitzen, sich dann aber verästelen und 4 bis 5 dünne lange Füsschen tragen. Zusammen machen sie den Eindruck eines eingeschnittenen Randsaumes. Auch sie sind ihrerseits reichlich mit Globigerinen überdeckt. Die beiden vordersten Anhänge neben dem Munde sind die grössten und sind nach vorn gerichtet. Auf dem Rücken stehen auch lange dünne Füsschen (oder Papillen) aber jedes für sich, nicht mehr zusammen auf einem grösseren Höcker. Sie bilden hauptsächlich eine einzeilige Reihe auf den beiden Radien des Rückens, wenn auch auf den Interradien noch vereinzelte Füsschen stehen können. Auch auf der Bauchfläche finden sich noch Füsschen aber nur ganz vereinzelt und weit auseinder liegend. Der Mund liegt weit nach vorn, fast endständig, wenn auch immer noch deutlich nach der Bauchseite gekehrt. Der After aber ist an der ventralen Seite ziemlich weit nach vorn gerückt, so dass er bei dem 85 mm. langen Tier, 6 mm. vom hinteren Körperende entfernt ist. Der Mund ist von 15 bis 17 kleinen schildförmigen Fühlern umgeben, die bei den in Formol aufbewahrten Tieren eine hell gelbliche Scheibe besitzen. Die Haut ist sehr dünn und nach Entfernung der Globigerinen-Bedeckung durchscheinend. In der Körperhaut fehlen die Kalkkörperchen vollständig, nur in den äussersten Spitzen der Füsschen liegen bis zu 0.14 mm. lange, schwach gebogene dornige Stützstäbe, aber auch diese sind wenig

zahlreich. Endplatten in den Füsschen fehlen überall. In den Tentakel-Scheiben endlich finden sich gleichfalls dornige Stützstäbe, aber viel zahlreicher als in den Füsschen. Der Kalkring ist zwar deutlich zu unterscheiden, besteht aber nicht mehr aus einem festen Gefüge, sondern aus einem Gewirre von verästelten Kalknadeln, was mit der Loupe schon zu erkennen ist. Die radiären und die interradiären Stücke sind zwar durch die grössere oder geringere Höhe zu unterscheiden, ohne dass aber scharfe Abgrenzungen zu erkennen wären. Am Wassergefässring hängt eine kleine abgerundete Polische Blase. Ein einziger Steincanal, festgelegt im dorsalen Mesenterium, steigt bis an die Körperwand hinan, ob er aber hier nach aussen mündet konnte ich nicht sicher ermitteln, ist mir aber wahrscheinlich. Fühlerampullen fehlen. Der Darm macht die gewöhnliche Doppelbiegung und ist bei allen dicht mit Globigerinen gefüllt. Ein Wundernetz fehlt. Die zwei Kiemenbäume entspringen aus einem gemeinschaftlichen Stück, reichen bis weit nach vorn, haben aber nur wenige traubige Verästelungen. Zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen sind vorhanden, die am dorsalen Mesenterium hängen, die Basis ziemlich weit nach hinten, so dass sie bei einem 35 mm. langen Tier 15 mm. hinter dem Vorderende lag. Die Längsmuskeln der Körperwand sind ungeteilt.

Nach der obigen Beschreibung ist es wohl nicht zweifelhaft, dass wir in dieser Form eine neue Art der kürzlich von Ludwig aufgestellten Gattung *Meseres* zu erblicken haben. Seine Gattungsdiagnose ist ganz auf unsere Art verwendbar, muss nur in sofern erweitert werden, als mehr Fühler (in diesem Falle 17) vorkommen können, was aber keine grosse Bedeutung hat, da nur zwei Exemplare 17, die übrigen 15 Fühler besassen. Vervollständigen kann ich ferner die Diagnose in Betreff des Steincanals, der in der Einzahl vorhanden ist, festgelegt im dorsalen Mesenterium und bis an die Körperwand verfolgbar, ohne dass ich aber die Ausmündung nach aussen constatieren konnte.

Ausser auf den Seitenrändern, können noch überall Ambulacralanhängen vorkommen, wenn auch wenig zahlreich, die aber eher Papillen als Füsschen zu nennen sind. In der Haut fehlen die Kalkkörper zwar vollständig aber in den Fühlern und Füsschen können Stützstäbe vorkommen. Mit diesen wenig eingreifenden Erweiterungen, passt die Art ganz in der Gattung *Meseres*, deren Aufstellung mir übrigens auch sehr berechtigt erscheint. Dass aber unsere Art von der *M. macdonaldi* Ludw. verschieden ist, geht aus dem Vergleich der Beschreibungen deutlich genug hervor. Ich hebe nur noch hervor: das Vorkommen von Stützstäben in den Füsschen und Fühlern, die viel grösseren Kiemenbäume, der verschieden gestaltete Kalkring und die sehr constante vollständige Umhüllung mit Globigerinenschalen.

2. *Meseres involutus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 6.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 11.

Stat. 173. 3° 27'.0 S., 131° 0'.5 O. 567 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.
Stat. 300. 10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden unten beschriebenen Tiere glaube ich gleichfalls zu der Ludwigschen Gattung *Meseres* rechnen zu müssen, obgleich sie nicht so deutlich als die vorige Art den Habitus der *Paelopatides-Meseres* Gruppe zeigen, da namentlich der Randsaum fehlt.

Die zwei mir vorliegenden Exemplare sind 80 und 95 mm. lang und etwa 25 und 28 mm.

breit, der Bauch flach, der Rücken gewölbt. Die Grenze dieser beiden Flächen ist aber nicht so scharf markiert wie bei der vorigen Art, da die Füsschen auf diesem Rande zwar viel zahlreicher sind als am übrigen Körper, aber an der Basis nur sehr wenig angeschwollen sind und auch nie auf einem gemeinschaftlichen Höcker entspringen. Hierdurch kommt also kein eigentlicher Randsaum zur Ausbildung. Am übrigen Körper, sowohl auf dem Rücken als am Bauche, kommen unregelmässig verteilt, noch ziemlich viele Füsschen oder Papillen vor, die hier nur schwer aus einander zu halten sind, da alle diese Ambulacralanhänge sehr schmächtige Gebilde sind. Der Mund liegt deutlich ventral, gleichfalls der After. Der Mund ist von 15 nicht grossen Fühlern umgeben, die eine dunkel violette Scheibe auf einem hellen Stiel besitzen. Die Haut ist dünn aber wie bei der vorigen Art mit einer dichten Hülle von Globigerinen und Sand umgeben, sodass äusserlich von der Haut nichts zu sehen ist, ausgenommen an der ventralen Seite, in der unmittelbaren Umgebung des Mundes, wo sie glasig mit schwach violetten Schimmer erscheint. In der Haut fehlen die Kalkkörperchen vollständig; auch in den Füsschen kommen keine Stützstäbe vor und eben so wenig Endplatten. Die einzigen Kalkablagerungen in der Haut finden sich in den Scheiben der Fühler, wo längliche durchlöcherte Platten vorkommen. Der Kalkring ist viel kräftiger entwickelt als bei der vorigen Art und besteht aus einer viel compacteren Kalkmasse, wenn er auch immer noch sehr zerbrechlich ist. Die radialen und interradialen Stücke sind deutlich zu unterscheiden und besitzen die für *Holothuria* typische Form. Am Wassergefässring eine rundliche Polische Blase und ein Steincanal, im dorsalen Mesenterium festgelegt. Auch hier konnte ich den Steincanal bis an die Körperwand verfolgen ohne aber die Ausmündung nach aussen feststellen zu können, wegen der dichten und festen Globigerinen-Umhüllung. Fühlerampullen fehlen. Die zwei Kiemenbäume sind weniger entwickelt als bei der vorigen Art. Der linke erreicht Zwei-Drittel der Körperlänge, der rechte noch nicht die Hälfte. Ein Wundernetz fehlt. Zwei Büschel von Geschlechtsorganen sind da, deren Basis 30 mm. vom Vorderende des Körpers entfernt ist. Die Längsmuskeln der Körperwand sind ungeteilt.

3. *Meseres hyalegerus* Sluiter. Taf. V. Fig. 2, 3, 4.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 12.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O. 204 Meter. Fester Korallen-Sand. 11 Ex.

Auch diese überaus eigentümlich aussehende Holothurie, glaube ich zu der Gattung *Meseres* bringen zu müssen, obgleich auch hier, wie bei der vorigen Art ein Randsaum fehlt.

Das grösste Exemplar ist 100 mm. lang und 35 mm. breit. Alle besitzen eine ganz auffällige und merkwürdige Bekleidung, welche aus zahlreichen Pteropodenschalen, kleinen Dentaliumschalen und zahllosen abgebrochenen Nadeln von Glasschwämmen besteht. Alle diese Fremdkörper stehen mit der Längsachse ungefähr senkrecht auf der Oberfläche der Haut, die Pteropoden- und kleine Dentaliumschalen mit der Spitze etwas in die oberste Hautschicht eingesenkt und festgeheftet, mit der Oeffnung nach aussen gekehrt. Die Schalen und Glasnadeln fallen nicht besonders leicht ab, da sie ziemlich fest mit der Haut verbunden sind. Die Verteilung dieser Fremdkörper über den Körper ist aber keine ganz zufällige. Die grösseren Pteropodenschalen sind nämlich nur an den Flanken angeklebt; auf dem Rücken kommen auch noch sehr

zahlreich die Pteropodenschalen vor, aber nur kleinere, während sie an der Bauchseite viel spärlicher auftreten, wo nur noch Kieselnadeln und Globigerinen massenhaft angeklebt sind. Hierdurch ist sofort Bauch und Rücken zu erkennen. Letzterer ist daneben auch mehr gewölbt, der Bauch flach. Die Füsschen, die zwischen allen diesen Fremdkörpern ihren Weg suchen, sind sehr schmächtig, wenn auch ziemlich lang, aber selbst mit der Loupe zwischen dem Gewirre nur schwer zu erkennen. Nach Entfernung der Fremdkörper stellt sich heraus, dass sie ganz unregelmässig über den Körper verteilt sind und dass sie nur an den beiden Seitenrändern zahlreicher sind als am übrigen Körper. Ob man sie hier Füsschen oder Papillen nennen muss, scheint mir recht zweifelhaft. Conisch sind sie jedenfalls nicht, doch fehlt auch eine deutliche Endscheibe. Im Leben waren sie jedenfalls wohl sehr beweglich und hatten wohl als Function das Herbeischaffen und Festhalten der Schalen etc. zu vermitteln. Danach wären sie wohl am besten als Füsschen zu benennen. Ein Randsaum, wie er bei den beiden vorigen Arten noch vorkommt, ist hier jedenfalls nicht mehr vorhanden. Nur die grossen Pteropodenschalen an den Seitenrändern könnten den Eindruck eines Randsaumes hervorrufen. Mund und After liegen beide deutlich ventral, obgleich der letztere äusserlich schwer zu finden ist. Der Mund wird von 15 ziemlich kleinen Fühlern umgeben, welche eine hell gelbliche, fast weissliche Scheibe besitzen. Die Haut ist dünn, weich und durchscheinend, wenn die Fremdkörper entfernt sind. Kalkkörperchen fehlen vollständig, sowohl in der Körperhaut als in den Füsschen. Nur in den Fühlerscheiben kommen ziemlich zahlreich Stützstäbe vor von derselben Gestalt wie bei *Meseres peripatus*. Der Kalkring ist verhältnissmässig gut entwickelt und gleicht im ganzen Aussehen dem von *Meseres involutus*. Er ist allerdings nur sehr schmal, nicht mehr als 1.5 mm. hoch, aber die radialen und interradialen Stücke sind deutlich zu unterscheiden in ihrer typischen Gestalt. Eine mässig grosse Polische Blase und ein Steincanal, wie bei den vorigen Arten. Geschlechtsorgane in zwei Büscheln, mit der Basis ziemlich weit nach hinten. Kiemenbäume wie bei *Meseres involutus*. Die Längsmuskeln der Körperwand ungeteilt.

Vergleicht man die drei hier beschriebenen Meseres-Arten und *Meseres Macdonaldi* Ludw. mit einander, so fällt jedenfalls auf, dass die vier Formen sehr nahe verwandt sind. Man wäre daher vielleicht geneigt sie nur als Varietäten einer und derselben Art anzusehen, die nur ein so verschiedenes Aussehen erhielten durch die verschiedene äussere Umhüllung, die von der Umgebung, in welcher sie zufällig leben, abhängig wäre. Auch ich neigte zuerst dieser Ansicht zu, aber die ganz verschieden gestalteten Kalkkörperchen in den Fühlern, namentlich aber die recht verschiedene Verteilung und Form der Füsschen, sowie die verschiedene Gestalt des Kalkrings bei *Meseres peripatus* bestimmten mich doch sie als drei verschiedene Arten aufzuführen. Ob nun wirklich auch die äussere Umhüllung ein specifisches Kennzeichen der Arten ist und ob eine Auswahl der Art der Umhüllung durch die Tiere getroffen werden kann, bleibt ganz unsicher, scheint mir aber wahrscheinlich. Eine Entscheidung bleibt aber unmöglich bis wir Tiere aus derselben Gegend mit den verschiedenen Umhüllungen auffinden werden. Wenn wir aber in Betracht ziehen, dass bei mehreren niedrigen Evertebraten, z.B. bei Rhizopoden und Anneliden und auch bei Ascidien eine Art Auswahl der Umhüllung geschieht, kann etwas derartiges auch sehr wohl bei diesen Holothurien angenommen werden.

Pseudostichopus Theel.

1. *Pseudostichopus trachus* Sluiter. Taf. V. Fig. 1, Taf. VIII. Fig. 8.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 15.

Stat. 161. 1° 10'.5 S., 130° 9' O. 798 Meter. Schlammiger Sand. 1 Ex.
Stat. 286. 8° 50'.2 S., 127° 2'.2 O. 883 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Es liegen mir zwei Exemplare einer Seewalze vor, die ohne Zweifel zu der merkwürdigen Gattung *Pseudostichopus* gehören und, obgleich nahe verwandt mit *Ps. mollis* Theel, doch derartig von dieser Art abweichen, dass ich genötigt bin eine neue Art für sie aufzustellen.

Das Exemplar von Stat. 161 ist 180 mm. lang und 45 mm. breit und etwa 35 mm. hoch, das von Stat. 286 ist 155 mm. lang, etwa 42 mm. breit und 32 mm. hoch. Beide Exemplare zeigen deutlich die senkrechte Furche am Hinterkörper in welcher der After liegt. Bei dem grössten war aber die Kloake zum Teil ausgestülpt und lag dadurch teilweise ausserhalb der Furche. Die Haut ist zwar ziemlich dünn, aber fest und lederartig und ganz mit einer dichten Hülle von Globigerinen-Sand beklebt. Der Bauch ist flach, bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren sogar etwas concav nach innen gezogen. Der Rücken ist hoch convex gebogen, so dass Bauch und Rücken mit einem ziemlich scharfen Rande an einander grenzen. Auf diesem Rande sieht man auch die kleinen flachen Hautwärzchen, auf welchen die überaus kleinen, kaum wahrnehmbaren Füsschen stehen. Auch Ludwig beschreibt diese Wärzchen bei *Ps. mollis* Theel von den „Albatross"-Exemplaren, aber sie scheinen bei unserer Art doch etwas grösser zu sein, so dass sie einigermaassen an den Randsaum von *Meseres*, wenn auch schwächer, erinneren. Die Füsschen sind, wie typisch für die Gattung, ausserordentlich klein und alle ganz zurückgezogen, sodass sie fast nur an den Füsschencanälen auf Schnitten durch die Haut zu entdecken sind. So findet man denn, dass sie in den beiden seitlichen ventralen Radien, also auf dem scharfen Rande zwischen Bauch und Rücken, in einer deutlichen Doppelreihe stehen, aber die innere und äussere Reihe mit einander abwechselnd. Auch auf dem mittleren ventralen Radius sieht man die Füsschencanäle in Schnitten durch die Haut, wenn auch äusserlich nichts von den Füsschen zu finden ist. Auf dem Rücken sind die Füsschen nur sehr spärlich verteilt und konnte ich kaum eine Reihenstellung feststellen. Der Mund liegt ventral, die Fühler sind alle ganz zurückgezogen. Bei Eröffnung des Schlundes ergab sich, dass die Fühler sehr klein sind, sich sehr stark zurückgezogen hatten, sodass einige sogar die Schlundwand vor sich vorgetrieben hatten und bis in die Körperhöhle hineinragten. Dies alles erschwerte das Zählen sehr, so dass ich nur 17 Fühler sicher unterscheiden konnte, aber es unentscheiden lassen muss, ob dies die wirkliche Anzahl ist, oder ob bei günstigeren Objecten nicht vielleicht die typische Zahl 20 zu finden sein wird. In der Haut fehlen die Kalkkörperchen überall vollständig, mit alleiniger Ausnahme der Scheiben der Fühler, wo einige, wenn auch nicht zahlreiche Stützstäbchen vorkommen, die meist gerade, zuweilen schwach gebogen und 0.13 mm. lang sind; an den Enden schwach bedornt, besitzen einzelne auch in der Mitte noch eine kleine Verdickung. Weder in den Hautwärzchen, noch um den After kommen Kalkkörperchen vor, wie das bei *Ps. occultatus* v. Marenz. der Fall ist. Die Längsmuskeln der Körperwand sind kräftig entwickelt, sind aber

nicht von rundlichem Querschnitt, wie Ludwig das für *Ps. mollis* beschreibt, sondern ragen als hohe schmale Bänder ins Innere des Körpers hinein. Durch einen mehr oder weniger tiefen Schlitz sind sie auch teilweise gespalten, wenn es auch nirgends zu einer wirklichen Teilung kommt. Der Kalkring besteht aus 10 kräftigen, fest mit einander verbundenen Stücken, welche auch aus einem festen Kalkgewebe bestehen. Die Form ergiebt sich am besten aus der Abbildung, wobei ich aber besonders die eigentümlichen Zähnchen an der hinteren Einbuchtung der Radialstücke hervorheben will. Bei den beiden Exemplaren war der Kalkring aber in sofern nicht ganz gleich, als er bei dem kleinsten Exemplar von Stat. 286 fast 5 mm., bei dem grössten Exemplar von Stat. 161, hingegen nur 3.5 mm. hoch war, obgleich die Form der Stücke bei beiden ganz gleich war. Am Wassergefässring eine Polische Blase, die bei dem kleinsten Exemplar 15 mm. bei dem grössten mehr als 30 mm. lang war. Der Steincanal, der neben dem Genitalgange im dorsalen Mesenterium verläuft, sehr fein ist und ohne jegliche Kalkablagerung, dringt mit dem Genitalgang in die Haut ein und mündet unmittelbar neben dem Genitalporus nach aussen aus. Die Geschlechtsorgane sind lange dünne, nur selten am Ende geteilte Schläuche, jederseits vom dorsalen Mesenterium zu einem Bündel vereinigt. Bei dem grössten Exemplar ist der Genitalgang 60 mm. lang und mündet in der Medianebene des Rückens etwa 8 mm. hinter dem Peristom aus. Eine Genitalpapille ist nicht zu unterscheiden. In der Wand der Genitalschläuche fehlen Kalkablagerungen vollständig; sie weichen hierin also von *Ps. mollis* Theel, nach Ludwigs Mitteilung, ab. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt, ohne Kalkkörperchen in der Wand und verhalten sich wie bei *Ps. mollis*. Der Darm ist ganz prall mit Schlamm und zahlreichen Globigerinenschalen gefüllt.

Vergleichen wir die obige Beschreibung dieser neuen *Pseudostichopus*-Art mit den bis jetzt beschriebenen, so ergiebt sich eine grosse Gleichförmigkeit in dem ganzen Bau. Unsere Art unterscheidet sich erstens durch den besonders kräftigen Kalkring, dessen Stücke nicht nur viel höher sind, sondern dessen Kalkmasse auch viel fester ist. Ferner ist die Verbreitung der Kalkkörperchen eine noch beschränktere als bei den übrigen Arten; auch ist das verschiedene Verhalten der Längsmuskeln noch hervor zu heben. Gemeinsam für die Gattung scheint ferner die Bekleidung mit einer Hülle von Sand, Globigerinen oder anderen Fremdkörpern zu sein. Da dasselbe auch bei der Gattung *Meseres* vorkommt, bei der gleichfalls die Kalkkörperchen in der Haut ganz fehlen, liegt die Vermutung nahe, dass diese sandige Hülle vielleicht als Stellvertreter der Kalkablagerung dienen könnte.

2. *Pseudostichopus pustulosus* Sluiter. Taf. IV. Fig. 6, Taf. IX. Fig. 1.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 16.

Stat. 145. 0° 54′ S., 128° 39′.9 O. 827 Meter. Harter Boden, Bimsstein. 2 Ex.
Stat. 170. 3° 37′.7 S., 131° 26′.4 O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden Exemplare von Stat. 145 besitzen gegenwärtig keine sandige Bedeckung mehr: nur an einzelnen kleinen Stellen ist noch etwas Sand und sind Globigerinenschalen sitzen geblieben. Diese beide Tiere sind 130 mm. lang und ewa 4 cm. breit. Das Exemplar von Stat. 170 ist nur 67 mm. lang und hat noch grösstenteils die Sandbedeckung behalten. Der Körper ist

subcylindrisch, da der Bauch nur wenig flacher ist als der Rücken. Auf der Grenze von Bauch und Rücken, also auf den 2 seitlichen ventralen Radien, kommt jederseits eine Reihe von 20 ziemlich harten stumpfen Warzen vor. Die Verbreitung dieser Warzen ist so, dass sie in der Mitte des Körpers ungefähr 1 cm. von einander entfernt sind, die vordern drei etwas dichter neben einander. Auch am Hinterende kommen zuerst drei Warzen dichter neben einander zu liegen, dann eine etwas grössere auf der hintersten Spitze der beiden Falten oder Lippen, welche die verticale Kloakalspalte einschliessen und zuletzt noch drei auf dem Rande dieser Falte. Die Warzen sind grau-braun gefärbt, beträchtlich dunkler als die grau-weissliche Grundfarbe des ganzen, in Formol aufbewahrten Tieres. Mehr nach der Mitte des Bauches zu findet sich jederseits noch eine weitere undeutliche Reihe von schmutzig grau-braunen Flecken, aber keine Warzen, die mehr nach hinten und auch nach vorn, obgleich weniger deutlich, in bräunliche Querbänder übergehen. Der Rücken ist ganz glatt und fast gleichförmig weisslich gefärbt. Die Füsschen sind wie bei den anderen *Pseudostichopus*-Arten, äusserlich nicht zu entdecken, auch nicht mit Loupen-Vergrösserung. Beim Durchschneiden der Haut sieht man erst die zuführenden Canälchen des Wassergefässsystems. Dabei stellt sich heraus, dass die Verteilung der Füsschen die gleiche ist wie bei der vorigen Art. Die Warzen auf den seitlichen ventralen Ambulacren sind durchbohrt durch ein sehr feines Canälchen und tragen also auch winzige Füsschen, die aber alle ganz zurückgezogen sind. Auch am Rücken und Bauch scheint die Verteilung wie bei der vorigen Art zu sein. Der Mund liegt deutlich ventral, das Peristom und die Fühler sind aber ganz zurückgezogen, so dass erst bei Eröffnung des Schlundes die 20 aspidochiroten Fühler zu Gesicht kamen. Die Scheibe der Fühler war ziemlich tief eingeschnitten und braun gefärbt. Der After liegt, wie dies typisch ist für die Gattung, in einer verticalen Furche, die zwar nicht so tief wie bei der vorigen Art ist, aber doch ganz auffallend entwickelt, da die beiden Lippen, welche die Furche bilden die oben erwähnten harten Warzen tragen. Die Kloake war zwischen den Lippen vorgestülpt. Die Haut ist zwar dünn aber doch ziemlich zähe, entbehrt aber der Kalkkörperchen vollständig. Auch in den Seitenwarzen kommt gar kein Kalk vor, so dass diese ihre grössere Härte ausschliesslich dem festeren Bindegewebe zu verdanken haben. Nur in der Scheibe der Fühler treten, obgleich ebenfalls wenig zahlreiche, längliche, durchlöcherte Platten auf. Ich will gleich hier hervorheben, dass ebensowenig in den inneren Organen, weder in der Wand der Kiemenbäume wie bei *Ps. occultatus* v. Marenz. noch in der Wand der Geschlechtsschläuche Kalkkörperchen vorkommen. Der Kalkring ist gut entwickelt, wenn auch nicht so kräftig und aus so festem Gewebe aufgebaut wie bei der vorigen Art. Er besteht aus 5 breiten und mässig hohen Radialien mit den gewöhnlichen drei Einkerbungen am Vorderrande und 5 etwas schmäleren und weniger hohen Interradialien, die eine ziemlich scharfe Spitze nach vorn senden. Am Wassergefässring hängt eine 15 mm. lange, geräumige Polische Blase. Sehr auffallend ist das Verhalten des Steincanals, der im dorsalen Mesenterium neben dem Geschlechtsgang nach vorn verläuft, dann aber am vorderen Rande des Mesenterium nicht in die Körperwand einbiegt und nach aussen mündet, sondern in einer knopfförmigen Madreporenplatte, welche frei in der Leibeshöhle hängt, endigt. Die Geschlechtsorgane sind wie gewöhnlich als zwei Büschel, ungefähr 40 mm. hinter dem Munde, am dorsalen Mesenterium aufgehängt. Die Schläuche sind mehrfach dichotomisch geteilt. Die zwei Kiemenbäume sind gross, ganz bis vorn in den Körper reichend

und reichlich verästelt. Die Längsmuskeln der Körperwand sind schwach, nicht gespalten, flach, kaum in die Körperhöhle hineinragend.

Es ist dies in einer Hinsicht eine sehr merkwürdige Art, insofern als sie erst zum Teil die Eigentümlichkeiten des Baues der Tiefsee-Aspidochiroten erworben hat. Die Fühlerampullen fehlen, wie auch das Darmwundernetz, aber der Steincanal hat die Verbindung mit der Haut und die äussere Ausmündung noch nicht erlangt: wir fanden ja noch die typische innere, wenn auch ganz festgelegte Madreporenplatte. Es ist also in unserem *Pseudostichopus pustulosus* ein weiteres Bindeglied zu sehen zwischen dem Synallactiden-Stadium und den typischen *Holothuriinae*. Damit wird auch der scharfe Gegensatz zwischen *Elpidiidae* und *Holothuriidae* im Sinne Oestergren's, der die *Synallactinae* bei den Elpidien unterbringen will, überbrückt.

Anhang zu den Holothuriidae.

Elpidienförmige Holothuriidae.

2e Subfamilie Psychropotinae Theel.

Benthodytes Theel.

1. *Benthodytes sibogae* Sluiter. Taf. I. Fig. 1, Taf. IX. Fig. 11, Taf. X. Fig. 1.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 17.

Stat. 18. 7° 28′.2 S., 115° 24.6 O. 1018 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 314. 7° 36′ S., 117° 30′.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.
Stat. 175. 2° 37′.7 S., 130° 33′.4 O. 1914 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die drei Exemplare dieser neuen *Benthodytes*-Art sind in Alkohol aufbewahrt. Von einem Teil des Tieres von Stat. 18 wurde aber an Bord eine farbige Skizze nach dem Leben gemacht, wodurch es möglich ist sich über die Farbe und den Habitus eine ziemlich genaue Vorstellung zu machen, da auch die Alkohol-Exemplare sehr gut conserviert sind. Der Alkohol, in welchen die Tiere aufbewahrt sind hat eine schwach rot-violette Farbe ausgezogen, während die Tiere selbst noch ziemlich dunkel violett sind, und zwar nicht nur die äussere Haut, sondern auch alle inneren Organe. Bauch und Rücken scheinen nur wenig verschieden gefärbt gewesen zu sein, der Rücken war aber jedenfalls etwas mehr rötlich violett als der Bauch. Das grösste mir vorliegende Exemplar von Stat. 18, das ich der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde lege, ist 190 mm. lang und etwa 40 mm. breit. Der Bauch ist jetzt etwas concav eingezogen, war im Leben aber wahrscheinlich flach, der Rücken ist gewölbt und zwar ist das vordere Drittel besonders stark aufgetrieben durch die ausserordentlich voluminösen Geschlechtsorgane. Ganz vorn aber verjüngt sich der Körper wieder zu einem dünnen Saum, der den Mund mit den Fühlern ganz überdeckt. In dem ohne Zweifel stark zusammengezogenen Zustande, misst dieser Saum bis zum Rande des Fühlerkranzes noch immer 10 mm. Der Mund liegt also deutlich

ventral. Der After ist terminal. Auf dem Rücken kann ich 6 Paar grosser Papillen unterscheiden, die auf den zwei dorsalen Radien stehen. Sie stehen auf ziemlich gleichen Abständen, etwa 35 mm. von einander, nur mit Ausnahme der beiden vorderen Paare. Das erste Paar steht nämlich 5 mm. hinter dem vorderen Randsaum und bildet zwei einfache, conische, etwa 10 mm. lange Papillen. Das nächstfolgende Paar steht 12 mm. weiter nach hinten, ist etwas grösser, 16 mm. hoch und gleichfalls mit einfacher conischer Spitze, wenn auch mit breiterer Basis. Das dritte Paar steht etwa 30 mm. weiter nach hinten, hat eine noch breitere Basis, wird 25 mm. lang, hat aber immer noch eine einfache Spitze. Die 3 folgenden Paare stehen auf den oben erwähnten Abständen, sind mit viel breiterer Basis am Körper befestigt und erreichen eine Länge von 30 mm. Sie sind nicht mehr einfach, sondern gabeln sich in 3 Ausläufer, von welchen der mittlere der kräftigste ist. Nur das hinterste Paar ist in zwei Ausläufern gespalten. Ausser diesen grossen Papillen konnte ich am Rücken keine Ambulacralanhänge finden, nur liegt vorn, etwas vor dem zweiten Papillenpaar die Ausmündung des Geschlechtsganges, ohne dass aber eine Geschlechtspapille zu unterscheiden ist, und unmittelbar rechts daneben die 5 oder 6 Porien der Madreporenplatte. Beide Organe liegen zusammen in einer kleinen Grube der Haut.

Der ganze Körper ist von einem schmalen Saum umgeben. Dieser Randsaum trägt ungefähr 70 Füsschen, die mit deutlichen Endscheiben versehen sind. Er ist vorn durch eine Einkerbung von dem schon oben erwähnten Vordersaum abgesetzt. Letzterer trägt 11 Füsschen, ungefähr so gross wie die des Randsaums. Auch hinten am Körper setzt sich der Randsaum unterhalb des Afters fort, aber ich konnte nicht mit Sicherheit feststellen, ob auch dieser Hintersaum noch Füsschen trägt. Der Randsaum mit den Füsschen steht selbstverständlich auf den seitlichen ventralen Radien. Am Bauche findet man auf dem mittleren ventralen Radius in einer deutlichen Doppelreihe ungefähr 40 Paar von Füsschen. Besser noch sind sie Papillen zu nennen, da sie conisch, wenig zurückziehbar und nur mit ganz rudimentärer Endscheibe versehen sind, während die Basis in einer grubenartige Vertiefung der Haut liegt. Fast alle liegen in ungefähr gleichen Abständen von einander, nur mit Ausnahme der drei hintersten Paare, die einen viel grösseren Raum zwischen sich frei lassen. Der Mund ist von 14 tief-violett gefärbten, ziemlich kleinen Fühlern umstellt. Die Haut ist bei den in Alkohol conservirten Tiere ziemlich fest und lederartig, aber dünn, innen und aussen tief-violett gefärbt. Die Kalkkörperchen sind nicht sehr reichlich in der Haut verbreitet. In der Rückenhaut und namentlich in den Rückenpapillen kommen kreuzförmige Kalkkörperchen vor, die denen der Rückenhaut von *Benthodytes incerta* Ludw. sehr ähnlich sind. Auch hier sind die schlanken Arme 0.3 mm. lang und nur an den freien Enden bedornt. Auf dem Mittelpunkte steht gleichfalls ein am freien Ende bedornter Fortsatz, der aber nur 0.17 mm. hoch ist. In der Bauchhaut kommen aber ganz andere Kalkkörperchen vor als bei *B. incerta*, da die Kreuze mit kräftigen stark bedornten Armen von 0.45 mm. Länge hier ganz fehlen und fast ausschliesslich, aber ziemlich zahlreich, bis 0.5 mm. lange, dicke Stäbe vorkommen, die an beiden Enden bedornt sind. Vereinzelt liegen zwischen diesen noch kleine dreistrahlige Kalkkörperchen, mit Armen von nur 0.1 mm. Länge. In der Scheibe der Fühler liegen schwach gekrümmte, 0.43 mm. lange, dünne Stützstäbe, wie auch bei *B. incerta*. In den Endscheiben der Füsschen kommen nur ganz rudimentäre Endplatten vor, die auch zuweilen

ganz fehlen können. Es sei hier auch gleich erwähnt, dass auch in der Wand der Geschlechtsorgane sehr zahlreich meist vierarmige Kreuze vorkommen, deren Arme bis 0.45 mm. lang werden, an den Enden nur schwach bedornt sind und dem Aeusseren der Genitalorgane eine netzartige Zeichnung verleihen, die bei Loupevergrösserung sehr deutlich, auch schon mit unbewaffnetem Auge auffällt. Auch dies scheint mit dem Zustand bei *B. incerta* ganz übereinzukommen. Zuweilen fand ich aber auch fünfarmige Kreuze.

Von den inneren Organe ist der Kalkring fast rudimentär, da an seiner Stelle nur ein ziemlich lockeres Geflecht von feinen Kalknadeln vorkommt, ohne dass auch nur eine Andeutung von radiären und interradiären Stücken zu entdecken ist. Eine 20 mm. lange Poli'sche Blase hängt am Wassergefässring. Der Steincanal hat eine stark verkalkte Wand, ist sehr geräumig und verläuft neben dem Genitalgang nach vorn um in die schon oben erwähnte Madreporenplatte am Rücken auszumünden. Die Geschlechtsorgane sind sehr voluminös, wodurch der ganze Vorderteil des Körpers stark aufgetrieben war. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein breiter Schlauch, der mehrere gleichfalls noch ziemlich breite Aeste abgiebt, die sich zuletzt di- oder auch trichotomisch spalten und in kurze conische Blindsäcke endigen, die an der Basis etwa 5 mm. breit und 4 bis 7 mm. lang sind. Die Wand dieser Blindsäcke ist ganz starr und spröde durch die zahlreichen oben erwähnten Kalkkörperchen. Das uns eben vorliegende grösste Exemplar ist ein Weibchen, die Eier sind dunkel violett und nicht auffallend gross, 0.71 mm. Die Längsmuskeln sind breit und einfach.

Aus der dorsalen Wand der Kloake entspringt der Blinddarm, der 30 mm. lang und etwa 4 mm. breit ist.

Das zweite Exemplar von Stat. 314 ist kleiner, misst nur 108 mm. in der Länge und etwa 26 mm. in der Breite. Da die Geschlechtsorgane viel weniger kräftig entwickelt sind, ist der Vorderkörper nicht aufgetrieben. Sonst ist die äussere Form die gleiche. Allein fühlt die Haut rauh an, da die Kalkkörper in der Rückenhaut zahlreicher sind. Sonst ist die Verteilung der Kreuze und der Stützstäbe genau wie bei dem grösseren Exemplar. Die 6 Paar grosser Rückenpapillen sind aber bei dem kleineren Exemplar viel besser erhalten und bleiben alle 6 einfach. Die grösste Papille ist 11 mm. lang. Durch dieses Verhalten bei dem besser erhaltenen kleineren Exemplar bin ich in Zweifel, ob die scheinbare Spaltung in zwei oder drei Papillen bei dem grösseren nicht vielleicht auf einer Verstümmelung beruht, die während oder nach dem Fange entstanden ist. Im übrigen stimmen beide Exemplare, sowohl im äusseren als inneren Bau genau mit einander überein.

Diese neue *Benthodytes*-Art ist offenbar sehr nahe verwandt mit der *Benthodytes incerta* Ludwig („Albatross"-Holothurioidea, p. 60), weicht aber doch in einigen wichtigen Punkten so sehr von ihr ab, dass ich sie nicht als eine Varietät derselben auffassen kann. Die 6 Paar grosser Rückenpapillen, der Randsaum und namentlich die Kalkkörperchen der Rückenhaut und in der Wand der Geschlechtsorgane sind bei beiden fast völlig gleich, ausgenommen ist nur die allerdings etwas zweifelhafte Spaltung der hinteren Papillen beim grössten Exemplar. Andrerseits aber sind die Kalkkörperchen der Bauchhaut ganz verschieden, so wie auch die Kreuze in den Rückenpapillen, die von den gewöhnlichen nicht verschieden sind. Was aber wohl

am schwersten wiegt, ist, dass bei unserer Art in dem mittleren ventralen Radius eine deutliche Doppelreihe von Ambulacralanhängen vorkommt, die zwar keine typischen Füsschen mehr bilden, aber doch ziemlich gross sind und auch bei starker Contraction nicht leicht übersehen werden.

2. *Benthodytes salivosus* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 19.

Stat. 38. 7° 35′.4 S., 117° 28′.6 O. 521 Meter. Korallenboden. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar war in Formol aufbewahrt, wodurch die Form und vielleicht auch einigermaassen die Farbe ziemlich gut bewahrt geblieben war. Ich musste aber das Tier in Alkohol überbringen, da die Haut zu sehr in Verschleimung überging. Dabei ist die Form leider fast unkenntlich geworden. Das noch in Formol conservierte Tier war 170 mm. lang und ungefähr 40 mm. breit, dorso-ventral zusammengedrückt und von einem breiten Randsaum umgeben, der bei dem Uebertragen in Alkohol fast ganz zusammengeschrumpft ist. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Der Mund liegt ganz ventral und der vordere Randsaum ragt 10 mm. weiter nach vorn. Der After ist fast terminal, nur ganz unbedeutend nach oben schauend. Der Randsaum ist an dem ganzen mittleren Teil des Körpers ungefähr 10 mm. breit, wird nach vorn, mehr noch nach hinten zu schmäler. Die Canäle des Wassergefässsystems, welche zu den seitlichen Füsschen gehen, schimmern deutlich in dem Randsaum durch. Auf dem mittleren ventralen Radius stehen ungefähr 50 Paar von Füsschen, die aber seitlich weit aus einander liegen, wodurch ein breites nacktes Band in der Mittellinie frei gelassen wird. Die seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe von gleichfalls 50 Füsschen, die am Rande des breiten Randsaumes frei hervorragen und bei dem Formol-Exemplar 6 bis 8 mm. lang, aber ziemlich dünn sind. Auf dem Rücken stehen zahlreiche zurückziehbare Papillen, die conisch und 4 mm. lang sind. Sie stehen auf den beiden Radien und man kann etwa 4 oder 5 Reihen auf jedem Radius unterscheiden, wenn sie auch ziemlich unregelmässig stehen. Die Mittellinie des Rückens wird frei gelassen. Nach vorn und hinten nehmen sie in Anzahl ab, so dass dort nur zwei Reihen übrig bleiben. Der Mund wird umstellt von 18 Fühlern, welche die gewöhnliche scheibenförmige Gestalt haben.

Die Haut ist mässig dick, aber sehr weich, gallertartig und ohne jegliche Spur von Kalkkörperchen. Ebensowenig konnte ich in den Füsschenwänden und in den Fühlern Kalkablagerungen entdecken. Der Kalkring ist nur schwach entwickelt und besteht aus einem zarten lockeren Gewebe von Kalknadeln, ohne dass radiale und interradiale Stücke deutlich zu unterscheiden sind. Am Wassergefässring hängt eine kleine längliche Poli'sche Blase. Ein Steincanal, im dorsalen Mesenterium festgelegt, dringt nicht in die Körperwand ein, sondern endigt in einer ziemlich grossen, länglich runden Madreporenplatte, welche innen an der Körperwand befestigt ist. Fühlerampullen fehlen natürlich.

Der grösste Teil des Mitteldarmes ist abgebrochen und ausgestossen, aber es ist doch hinten ein 80 mm. langes Stück bewahrt geblieben, an welchem keine Spur von Kiemenbäumen zu entdecken ist. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein Büschel von Ovarialschläuchen, welche sich ein- oder zweimal dichotomisch teilen und bis 20 mm. lang werden.

Die Farbe des Formol-Exemplars war glasig weiss mit einem schwach rötlichen Schimmer.

Vergleichen wir die oben beschriebene Art mit den bekannten *Benthodytes*-Arten, so fällt zunächst das vollständige Fehlen der Kalkkörperchen auf. Da das sehr zarte Gewebe des Kalkringes und die Madreporenplatte ganz intact waren, so können dieselben nicht durch die Conservierungsflüssigkeit gelöst sein, und ist also die völlige Kalklosigkeit der Haut als normal anzusehen. Bekanntlich fehlen auch bei *B. sanguinolenta* Theel die Kalkkörperchen in der Haut, aber dort kommen sie wenigstens noch in den Fühlern und den Füsschen vor. Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen der inneren Madreporenplatte, da bei *B. sanguinolenta* nach Ludwig nur innere Poren aber ohne kalkige Madreporenplatte vorkommen. Die Verteilung der Füsschen und Papillen ist zwar recht charakteristisch für unsere Art, giebt aber keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

3. *Benthodytes hystrix* Sluiter. Taf. IV. Fig. 4, Taf. IX. Fig. 10.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 19.

Stat. 221. 6° 24′ S., 124° 39′ O. 2798 Meter. Schlamm mit Foraminiferen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist fast 20 cm. lang, vorn und hinten breit abgerundet, ohne den breiten Randsaum 40 mm. breit. Der Mund liegt ventral, der After terminal. Der ganze Körper wird von einem breiten Randsaum umgeben, welcher am freien Rande in breiten dreieckigen Zacken ausläuft. Der Saum mit den Zacken ist 20 mm. breit. Vorn setzt er sich quer über den Rücken etwas hinter dem vorderen Körperrande fort. Hinten wird er schmäler, so dass er unter dem After kaum mehr zu unterscheiden ist. Der Bauch ist flach und trägt auf dem mittleren Radius eine Doppelreihe von Füsschen, deren Zahl ich aber nicht ermitteln konnte, da sie an dem Vorderteil des Körpers nicht gut mehr zu erkennen waren. Auf dem Rücken stehen wahrscheinlich 6 Paar grösserer Papillen, von welchen die vorderen aber in der stark gerunzelten und geschrumpften Haut nicht sicher zu unterscheiden waren. Diese Papillen laufen aber nicht spitz zu, sondern sind breit abgestumpft, tragen aber Höckerchen, die durch die riesigen Kalkkörperchen hart und stark bestachelt sind. Auch die übrigen Teile der Rückenhaut sind rauh durch die hervortretenden Nadeln der Kalkkörperchen, die schon mit unbewaffnetem Auge deutlich zu unterscheiden sind. Diese Kalkkörperchen besitzen die Form des vierarmigen Kreuzes mit kräftigem Aufsatz auf dem Mittelpunkt, wie solche bei den Psychropotinen so oft gefunden werden. Die Arme sind nach innen gekrümmt, der Aufsatz ragt nach aussen hervor. Jeder Arm erreicht gewöhnlich eine Länge von ungefähr 1 mm., sodass die ganzen Kreuze mehr als 2 mm. breit sind. Sie sind besonders an den Enden mit kräftigen Dornen besetzt, aber auch auf den mehr centralen Teilen kommen noch mehrere Dornen vor. Der Aufsatz oder Centralstachel wird 0.6 mm. hoch, ist dick und plump, gabelt sich am freien Ende in zwei dünnere Aeste, welche reichlich bedornt sind. Der Stamm des Centralstachels ist glatt, ohne Dornen. Am zahlreichsten sind diese Kalkkreuze in der Rückenhaut, auf den Papillen, an der Basis des Randsaums und besonders an dem vordern Teil desselben, welcher quer über den Körper hinläuft. In der Bauchhaut sind sie zwar viel weniger zahlreich, fehlen aber auch dort keinenfalls. Ausser diesen Kreuzen und den verschiedenen Entwickelungs-

stadien derselben, kommen keine anderen Kalkkörperchen in der Haut vor. Von den inneren Organen führt nur noch die Wand der Geschlechtsorgane zahlreiche Kalkkörperchen in der Form von schlanken rechteckigen vierarmigen Kreuzen, deren Arme sehr schmal und 0.45 mm. lang werden und nur an den freien Enden bedornt sind. Der Centralstachel fehlt hier.

Am Wassergefässring hängt eine 35 mm. lange, geräumige Polische Blase und ein einfacher Steincanal, der im dorsalen Mesenterium verläuft, in die Haut eindringt und am Rücken mit mehreren Porien neben der Geschlechtsöffnung ausmündet, genau wie bei der oben beschriebenen *Benthodytes sibogae* n. sp. Von einem Kalkringe war keine Spur zu finden. Die Gonaden (Ovarien in unserm Fall) sind 2 gelappte Schläuche mit mehreren dicken, nahezu conischen Ausbuchtungen, ungefähr wie bei *Benthodytes sibogae* Sluit. Die Wand ist starr und mit den oben erwähnten vierarmigen Kreuzen versehen. Das Verhalten der Eier gleicht genau demjenigen von *Benthodytes sanguinolenta* Theel, wie es von Ludwig ausführlich beschrieben ist. Die Eier bleiben etwas kleiner, da sie nur 1.8 mm. in Durchmesser erreichen, aber auch hier kommt in jeder Ausbuchtung nur ein grosses Ei vor. Die beiden Ovarien waren nur 35 mm. lang und liegen weit vorn, sodass der Geschlechtsgang nur kurz ist und neben dem Steincanal im dorsalen Mesenterium verläuft. Die Längsmuskeln sind nicht gespalten und alle 5 ungefähr gleich breit.

Die Farbe ist an dem in Alkohol conservierten Tiere dunkel-violett, der Randsaum und der Bauch aber viel heller als der Rücken. Auch die inneren Organe sind alle mehr oder weniger dunkel violett, wie das bei den meisten Arten der Gattung der Fall zu sein scheint.

Diese neue Art unterscheidet sich von den bis jetzt beschriebenen, erstens durch die auffallend grossen Kalkkörperchen, dann durch den sehr breiten gelappten Randsaum und die mehr domförmigen, sehr rauhen Rückenpapillen.

3e Subfamilie Deimatinae Theel.

Deima Theel.

1. *Deima validum* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 68.
Walsh. Deep-sea Holothurians „Investigator". Journ. Asiat. Soc. Bengal. LX, 1891, p. 198.

Stat. 85. 0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 286. 8° 50'.2 S., 127° 2'.2 O. 883 Meter. Schlamm. 2 Ex.
Stat. 211. 5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O. 1158 Meter. Grober, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die 3 erbeuteten Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung und den Abbildungen Theels überein. Das grösste Exemplar von Stat. 286 ist ein wahres Prachtexemplar von 115 mm. Länge. Nachdem Walsh die Art schon aus dem Golf von Bengalen beschrieben hat, ist das Vorkommen im Indischen Archipel allerdings nicht befremdend, allein möchte ich noch die geringere Tiefe von nur 724 Meter hervorheben, aus welcher das Exemplar von Stat. 85 stammt.

Scotodeima Ludwig.

1. *Scotodeima protectum* Sluiter. Taf. II. Fig. 7, Taf. IX. Fig. 4.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 20.

Stat. 88. 0° 34'.6 N., 119° 8'.5 O. 1301 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 56 mm. lang, in der Mitte 15 mm. breit und etwa 12 mm. hoch. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper etwas. Der Mund und After liegen beide ventral, wenn auch beide ziemlich nahe dem Vorder- und Hinterrande des Körpers. Der Bauch ist flach, der Rücken stark gewölbt, die Seitenfläche des Körpers fast senkrecht aufsteigend, wodurch das ganze Tier deutlich viereckig erscheint. Die Haut ist dünn, durchscheinend aber starr durch die zahlreichen Kalkkörperchen, im ganzen hell-grau gefärbt und glasig. Der Mund ist von 15 mässig grossen Fühlern umstellt, die eine gelbliche, kreisrunde aber nur wenig eingeschnittene Scheibe tragen. Die Verteilung der Füsschen und Papillen ist folgende: der mittlere ventrale Radius trägt nur einige wenige ganz rudimentäre Füsschen und zwar 2 mm. vor dem After ein Paar, 16 mm. vor dem After ein zweites Paar, 30 mm. vom After entfernt ein drittes und endlich 3 mm. hinter dem Munde ein viertes Paar. Die beiden mittleren Paare sind am kleinsten. Jeder der beiden seitlichen ventralen Reihen trägt 24 nicht zurückziehbare Füsschen, welche mit einer kleinen aber deutlichen Endscheibe versehen sind. Diese Füsschen bilden eine deutlich alternirende Doppelreihe und zwar so, dass die innere Reihe aus kleinen, nur 2 mm. langen Füsschen besteht, die äussere aber aus grossen, 7 mm. langen. Nur hinten in der Nähe des Afters kommen noch einige Paare kleiner Füsschen hinzu, die über dem After in drei Paaren angeordnet sind. Oberhalb dieser Doppelreihe steht jederseits die Reihe von eigentümlichen, borstenähnlichen Flankenpapillen, die von langen Kalknadeln (siehe unten) gestützt werden. Auch diese Borstenpapillen stehen alternierend, obgleich weniger regelmässig als die seitlichen ventralen. Die höher dorsal stehenden sind grösser als die mehr ventrale Reihe. Die grössten sind an dem in Formol aufbewahrten Exemplar 7 mm. lang, aber die weiche äussere Spitze ist nirgends erhalten, so dass sie im Leben wohl viel länger waren. Ich zähle jederseits 21 dieser Papillen. Auf jeder der beiden dorsalen Radien steht gleichfalls eine Doppelreihe von diesen borstenähnlichen Papillen und zwar etwa 22, unregelmässig alternierend; die Zahl war aber nicht ganz sicher festzustellen, da mehrere abgebrochen waren. Sie erreichen eine Länge von 9 mm. Bereits dem unbewaffneten Auge erscheinen die ventralen Füsschen quergestreift, die Borstenpapillen längsgestreift durch die eingelagerten Kalkkörperchen. Letztere bilden in der glasig durchscheinenden Haut ein zierliches Geflecht, dessen Anordnung mit der Loupe schon deutlich zu erkennen ist. In der Körperhaut kommt nur eine Art von Körperchen vor, welche denen von *Scotodeima setigerum* Ludw. zwar ähnlich aber nicht gleich sind. Die mittlere Verbindungsstange ist länger, die Endanschwellungen an den Enden der 4 Arme immer mit mehreren, ganz geschlossenen Löchern. Die Kalkkreuze erreichen eine Länge von 0.7 mm., aber alle möglichen Entwickelungsstadien von kleinen einfachen Stäbchen mit dichotomischen Enden ab, werden vielfach angetroffen. In den ventralen Füsschen und den borstenähnlichen Flankenpapillen und Rückenpapillen kommen die Kalkablagerungen fast genau mit den von

Ludwig für *Sc. setigerum* beschriebenen überein, nur sind die Kalkstäbe in den Borstenpapillen noch länger, bis 2.5 mm. An der Basis der Papillen und Füsschen kommen ebenfalls die dreiarmigen Stäbe vor von 15 mm. Länge.

Der Kalkring ist ganz verschieden von dem der Albatross-Art. Während dort nur 5 kleine Radialstücke zu unterscheiden sind, besitzt unsere Art einen ganz geschlossenen Ring, welcher aus 5 Radialstücken und 5 Interradialstücken besteht. Diese sind zwar klein, da die radialen kaum 2 mm. hoch sind, aber die Stücke besitzen merkwürdigerweise die typische Gestalt, wie diese so oft bei den Aspidochiroten angetroffen wird: die radialen vorn mit tiefem Schlitz in der Mitte, die interradialen in eine einfache Spitze auslaufend. Am Wassergefässring hängt eine geräumige Poli'sche Blase und im dorsalen Mesenterium ein einziger Steincanal, den ich bis in die Haut verfolgen konnte, ohne aber die Ausmündung nach aussen an dem einzigen Exemplar feststellen zu können.

Die Geschlechtsorgane sind jederseits des dorsalen Mesenterium als ein Büschel von 8 ganz kurzen, nur 2 mm. langen, ovalen, rötlich gefärbten Schläuchen entwickelt. Der Geschlechtsgang ist 12 mm. lang, die Geschlechtsöffnung liegt 2 mm. hinter dem Peristomrand. Die Längsmuskeln sind, wie das bei der dünnen glasigen Haut zu erwarten ist, sehr schwach entwickelt.

Ich war anfangs sehr geneigt diese Art höchstens als ein Varietät des bis jetzt nur durch die zwei Exemplare der Albatross-Expedition bekannten *Sc. setigerum* Ludw. aufzufassen. Die etwas abweichende Form der Kalkkörperchen und der geringe Unterschied in der Zahl der Papillen und Füsschen konnte doch kaum zur Aufstellung einer neuen Art berechtigen. Als ich dann aber den ganz verschieden gebildeten Kalkring untersuchte und die auffällig kurzen Geschlechtsschläuche fand und namentlich die 15 Fühler, statt der 20 bei *Sc. setigerum*, in Betracht zog, kam ich zur Ueberzeugung, dass wir es hier wirklich mit einer zweiten Art der merkwürdigen Gattung zu thun haben. Obgleich *Scotodeima* ohne Zweifel zu der Familie der Deimatinae zu rechnen ist, erinnert die Gattung doch auch in einigen Hinsichten an die Gattung *Elpidia*. Die Kalkkörperchen gleichen denen von *E. glacialis* Theel und die ganze, durchscheinende, glasige Haut erinnert gleichfalls an jene Art.

Laetmogone Theel.

1. *Laetmogone violacea* Theel.

Theel. „Challenger" Holothuriodea. Part. I, p. 78.
Perrier. Elasipodes du Travailleur. C. R. Ac. Paris. T. 123, p. 900.

Stat. 314. 7° 36′ S., 117° 30′.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.
Stat. 178. 2° 40′ S., 128° 37′.5 O. 835 Meter. Blauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare messen nur 30 mm. in der Länge und 12 mm. in der Breite, sie sind also dreimal kleiner als die beiden von Theel beschriebenen Challenger-Exemplare. Vielleicht sind einige der gleich zu erwähnenden Unterschiede auf dieses verschiedene Alter zurückzuführen. Es gilt dies in erster Linie für die Anzahl der Rückenpapillen und Seitenfüsschen. Theel erwähnt 11 Füsschen an der linken und 12 an der rechten Seite. Bei den Siboga-Exemplaren

kommen links 15 und rechts 14 vor. Das hinterste Paar ist klein, wie auch Theel angiebt, aber auch zwischen den übrigen kommen links 4, rechts 3 viel kleinere Füsschen vor. Die übrigen sind gross. Entweder ist die Zahl dieser Seitenfüsschen nicht constant oder es werden die kleineren beim Wachsen unterdrückt. Letzteres scheint mir allerdings im Vergleich mit dem was uns von verwandten Formen bekannt ist, wenig wahrscheinlich, da gewöhnlich die Zahl der Füsschen beim Wachsen zunimmt. Die Rückenpapillen sind lang und biegsam, aber weniger in Anzahl, da links 17, rechts 18 vorkommen, während bei den beiden Exemplaren von Theel, bei einem 20 und bei den anderen 23 in jeder Reihe vorkamen. Da also die Zahl bei den grösseren Tieren noch so verschieden sein kann, kann das Vorkommen von 17 und 18 bei dem kleinen Exemplar nicht verwundern. Die Kalkkörperchen der Haut stimmen fast genau mit der Theel'schen Beschreibung und seinen Abbildungen überein. Die grossen Rädchen haben meist 9 Speichen, zuweilen auch 10, aber nur selten 8. Die kleinen haben meist 12 Speichen. Die eigentümlichen kreuzförmigen Körperchen kommen zahlreich vor. Ihre Arme sind sehr kräftig bedornt; nicht nur an den Enden, sondern auch mehr nach dem Centrum zu, kommen noch einige kräftige Dornen hinzu, welche bei den Challenger-Exemplaren zu fehlen scheinen. In Grösse und Verteilung stimmen die Körperchen genau mit der Theel'schen Beschreibung überein. Bekanntlich hat *Laetmogone violacea* Theel eine überaus grosse Verbreitung, da ausser den beiden „Challenger"-Exemplaren, welche bei Sydney aus 950 Faden erbeutet wurden, Theel noch zahlreiche Exemplare erwähnt, die von Murray zwischen den Faröer-Inseln und Schotland in 555 Faden gefangen wurden. Das Vorkommen im Indischen Archipel kann also kein Wunder nehmen. Perrier erwähnt die Art auch aus der Ausbeute des „Travailleur".

2. *Laetmogone wyville thomsoni* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothuriodea. Part. I, p. 73.
Koehler. Resultats scientifiques du Caudan. Echinodermes. Fasc. I, p. 117. Ann. de l'université de Lyon. 1896.

Stat. 170. 3° 37′.7 S., 131° 26′.4 O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 280. 8° 17′.4 S., 127° 30′.7 O. 1224 Meter. Harter Grund. 1 Ex.

Das bei Stat. 170 erbeutete Exemplar stimmt ziemlich gut mit Theel's Beschreibung überein. Das Tier ist 65 mm. lang, und hat jederseits 15 Seitenfüsschen, während auf den beiden Radien des Rückens je 12 lange schlanke Papillen stehen, also Zahlen, die auch bei einigen der Theel-schen Exemplare vorkamen. Das Exemplar von Stat. 280 ist nur 17 mm. lang, stimmt aber in Füsschenzahl mit Theel'schen Exemplaren überein. Die Kalkkörperchen sind etwas verschieden. Die Rädchen bleiben etwas kleiner, da der grösste Durchmesser, welchen ich fand nur 0.1 mm. betrug. Die Nabe hat fast immer 4 Maschen, während Theel in der Regel 5 fand. Die grossen Rädchen haben gewöhnlich 10 Speichen, nach Theel gewöhnlich 8 bis 10. Es kommen diese Rädchen also fast genau überein mit denen von *Laetmogone Theeli* Ludwig („Albatross" p. 79.), bei welcher Art aber 20 Fühler vorkommen, bei unserem Tier nur 15. Die übrige Verteilung der gekrümmten, schwach bedornten Stäbe in der Bauchhaut und in den Füsschen und Fühlern ist genau wie Theel bei seinen Exemplaren angiebt. Bekanntlich hat Koehler diese Art auch im Nord-Atlantik gefunden, und zwar ziemlich verbreitet.

3. *Laetmogone interjacens* Sluiter. Taf. IX. Fig. 6.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 21.

Stat. 45. 7° 24′ S., 118° 15′.2 O. 794 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.

Von den zwei mir vorliegenden Exemplaren dieser neuen *Laetmogone*-Art ist das eine 35 mm. lang und in der Mitte des Körpers 21 mm. breit, das andere 50 mm. lang, die Breite aber nicht anzugeben, da der Randsaum mit den Anhängen grossenteils verloren gegangen ist. Dieser Randsaum trägt bei dem gut conservierten Tiere an der äussersten Grenze jederseits 16 Füsschen, welche in ihrem contrahierten Zustande etwa 2.5 mm lang sind. Es sind dies selbstverständlich die Füsschen, welche auf den seitlichen ventralen Ambulacren stehen und zwar in einer einfachen Reihe. Auf den beiden Radien des Rückens stehen etwa 14 Papillen, welche aber bei dem contrahierten Zustand nicht ganz sicher zu zählen sind. Sie sind sehr dünn und nur etwa 4 mm. lang. Das mittlere ventrale Ambulacrum entbehrt der Füsschen vollständig. Der Mund liegt deutlich ventral und wird bei beiden Exemplaren von 17 aspidochiroten, ziemlich kleinen Fühlern umgeben. Der After liegt terminal. Die Farbe der in Formol 4% aufbewahrten Tiere war in der Mitte des Rückens und Bauches violett, bei dem grössten Exemplare aber viel dunkler als bei dem kleineren. Der Randsaum so wie die Randfüsschen sind viel heller violett, fast weisslich. — Die Haut ist mässig dick und mit den zahlreichen für die Gattung typischen Rädchen versehen. Die bei weitem grösste Anzahl dieser Rädchen, die so zahlreich sind, dass sie einander berühren und sogar überlagern, hält 0.12 mm. im Durchmesser, hat sehr regelmässig 11 Speichen und stimmt sonst genau mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's von *Laetmogone theeli* Ludw. überein. Ausser diesen Rädchen kommen ganz vereinzelt auch noch grössere von 0.16 mm. in Durchmesser vor, die 15 Speichen besitzen. Ich fand hier stets, dass die grösseren Rädchen auch die grössere Anzahl Speichen haben, während Ludwig bei *L. theeli* keine constante Beziehung zwischen Speichenzahl und Grösse antraf. In der Rücken- und Bauchhaut waren keine anderen Kalkkörperchen zu finden, wohl aber in den Füsschen und den Fühlern, wo selbst, hauptsächlich in den Enden der Füsschen, halbkreisförmig gebogene Stützstäbe vorkommen, welche 0.4 mm. lang sind und über die ganze Länge kleine Dörnchen tragen. Zuweilen kommen auch dreiarmige Stäbchen vor.

Was die innere Anatomie anlangt, so bildet der sehr schwach entwickelte Kalkring einen schmalen aber geschlossenen Ring, dessen Radialstücke etwas höher sind als die Interradialstücke. Das Ganze besteht aber aus einem Gewirre von verästelten Kalkspicula, die kein zusammenhängendes Gefüge mehr bilden. Am Wassergefässring kommen zwei Polische Blasen vor, und zwar war bei dem 35 mm. langen Exemplar, die eine Polische Blase 8 mm., die andere 4 mm. lang. Ein Steincanal liegt im dorsalen Mesenterium, biegt in die Haut ein und mündet nach aussen aus. Die Genitalorgane bilden jederseits eine spärlich verästelte Masse von ganz kurzen Schläuchen, die dem Ganzen ein mehr traubenförmiges Aussehen verleihen.

Vergleichen wir diese neue Art mit den bereits beschriebenen, so wie mit der folgenden neuen *Laetmogone*-Art, so ist zunächst zu bemerken, dass sie sich durch die Zahl von 17 Fühlern von allen anderen unterscheidet und ein Bindeglied zwischen den Challenger-Arten mit 15 und

der *Laetmogone theeli* Ludwig von der Albatross-Ausbeute, mit 20 Fühlern darstellt, wodurch diese letztere weniger schroff den anderen Arten gegenüber steht. Ferner weicht unsere Art durch die Zahl und Anordnung der Füsschen, sowie einigermaassen durch die Form und Grösse der Rädchen von den übrigen Arten ab.

4. *Laetmogone enisus* Sluiter. Taf. II. Fig. 5. Taf. IX. Fig. 7.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 22.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O. 204 Meter. Harter Korallen-Sand. 7 Ex.

Von den 7 mir vorliegenden Exemplaren erreicht das grösste eine Länge von 80 mm. und eine Breite von 35 mm. An den beiden Seitenrändern des Bauches, also auf den seitlichen ventralen Ambulacren, kommen je 20 grosse Füsschen vor, welche bei den in Formol aufbewahrten Tieren bis 18 mm. lang sind. Bei den conservierten Tieren scheinen diese Füsschen in einer Zickzacklinie zu stehen, was aber wohl auf Rechnung der Contraction gestellt werden muss, da sie normal wohl einzeilig stehen. Nicht mitgerechnet sind hierbei 3 viel kleinere Füsschen, welche jederseits in derselben Reihe liegen und zwar hinter dem After. Auf den beiden Radien des Rückens stehen etwa 40 lange, sehr schlanke Papillen, welche bis 22 mm. lang werden. Ausser diesen langen Papillen stehen aber auf den Rückenradien, etwas mehr nach aussen, auch noch einige kleinere Papillen, so dass die Rückenradien teilweise zweizeilig sind. Der mittlere ventrale Radius ist vollständig ohne Füsschen. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist auf dem Rücken hell rosa, am Bauche ist die Farbe noch heller und kommt ein bläulicher Schimmer dazu. Am intensivsten sind die Füsschen und Papillen gefärbt und zwar sowohl die seitlichen ventralen als die dorsalen. Zuweilen ist die Basis derselben am dunkelsten, zuweilen aber auch die Spitze; sie können fast weinrot werden. Die Haut ist am Rücken und am Bauche sehr dünn, so dass am Bauche wenigstens der Darm durchschimmert. An den Seiten wird die Haut etwas dicker. Um den Mund stehen 15 ziemlich grosse aspidochirote Fühler, deren Scheibe gelblich-rosa, deren Stiel aber weisslich ist. Als Kalkablagerungen treffen wir zunächst die sehr zahlreichen typischen Rädchen an. Diese erreichen einen Durchmesser von 0.3 mm. und haben so constant 9 Speichen, dass ich unter den zahlreichen Rädchen, die ich untersuchte, keine einzige Ausnahme fand. Die Form stimmt sonst mit dem typischen, von Ludwig so genau beschriebenen Verhalten überein. In den dorsalen Ambulacralanhängen finden sich ausser den hier recht spärlichen typischen Rädchen, kleine kreisrunde Kalkkörperchen von 0.033 mm. Durchmesser, die vielleicht als Miniatur-Rädchen aufzufassen sind. Der Rand ist aufgebogen und regelmässig eingekerbt, so dass etwa 12 abgerundete Zähne an der Felge entstehen. Abwechselnd mit diesen Zähnen ist die Platte von 12 kleinen, kreisrunden Löchern durchbohrt, während in der Mitte 4 grössere, in einem Kreuz stehende Löcher vorkommen. Das Ganze macht hierdurch den Eindruck eines etwas abnormen Rädchens; Entwickelungsstadien habe ich aber nicht auffinden können. Ferner kommen in diesen dorsalen Papillen, wenn auch nur vereinzelt, *X*-förmige Körperchen vor, von nur 0.02 mm. Länge. In den äussersten Spitzen der seitlichen Ambulacralfüsschen findet man endlich noch bis 0.6 mm. lange Stützstäbe, die schwach gebogen und an den beiden Enden mit unregelmässigen Dörnchen versehen sind. Endplatten in den Füsschen

fehlen vollständig. Ein eigentlicher Kalkring, aus massiven radiären und interradiären Stücken bestehend, kommt nicht vor, an dessen Stelle findet man aber einen weisslichen Ring, der aus einem dichten Gewirre von verästelten Kalkspicula besteht. Zwischen den Radien und Interradien kommen noch Einschnürungen vor, wodurch eine Andeutung von 5 radiären und 5 interradiären Stücken entsteht. Am Wassergefässring kommt nur eine ziemlich kleine Polische Blase vor. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium neben dem Geschlechtsgang und mündet direct nach aussen. Es finden sich zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen, die sich mehrmals dichotomisch teilen. Der Geschlechtsgang mündet ungefähr 20 mm. hinter dem Munde auf einer deutlichen Genitalpapille. Die Längsmuskeln sind ungeteilt.

Das Vorkommen von *Laetmogone*-Arten im Indischen Archipel hat nichts Auffallendes nachdem Walsh aus dem Golf von Bengalen die *Laetmogone spongiosa* Theel bekannt gemacht hat. Ich möchte aber noch besonders auf die sehr geringe Tiefe aufmerksam machen, aus welcher unsere Laetmogone-Exemplare stammen. Die geringste Tiefe aus welcher bis jetzt eine *Laetmogone* bekannt wurde, ist nämlich 345 Faden (630 M.), aus welcher Tiefe nämlich die Challenger-Expedition ein Exemplar von *L. wyville thompsoni* Theel erhielt. Auch ist das Vorkommen auf hartem Korallensand zu beachten, da ein Schlammboden der gewöhnliche Aufenthalt dieser Tiefsee-Formen ist.

Bei einigen Exemplaren stehen die Papillen auf dem Rücken recht deutlich in zwei Reihen, wenn auch immer die mediale Reihe nur durch die typischen langen Papillen gebildet wird. Es wird aber hierdurch die Grenze zwischen *Laetmogone* und *Ilyodaemon* sehr schwankend und kann man bei unserer Art in Zweifel sein, zu welcher Gattung die Tiere zu rechnen sind, da doch auch bei den beiden gleich zu beschreibenden neuen *Ilyodaemon*-Arten nur zweizeilige Rückenpapillen vorkommen. Ich glaube, dass es in der Zukunft kaum möglich sein wird, die beiden Genera *Laetmogone* und *Ilyodaemon* neben einander zu behalten.

Ilyodaemon Theel.

1. *Ilyodaemon maculatus* Theel. Taf. II. Fig. 2.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 84.

Stat. 251. 5° 28′.4 S., 132° 0′.2 O. 204 Meter. Harter Korallensand. 3 Ex.
Stat. 302. 10° 27′.9 S., 123° 28′.7 O. 216 Meter. Sand und Korallensand. 10 Ex.

Das grösste der 13 mir vorliegenden Exemplare war 75 mm. lang, also beträchtlich kleiner als die Challenger-Exemplare. Die 10 Exemplare von Stat. 302 und ein Exemplar von Stat. 251 haben ganz die typische Zeichnung mit den weissen Flecken, entstanden durch Anhäufung von Kalkkörperchen. Bei zwei Exemplaren aber von Stat. 251 fehlen die weissen Flecken fast ganz, nur ganz vereinzelt tritt hier und dort einer auf. Ferner ist zu bemerken, dass bei allen Exemplaren auf den beiden Radien des Rückens nur eine Doppelreihe von Papillen vorkommt und nicht eine drei- oder vierdoppelte Reihe, was Theel als typisch angiebt. Theel selbst beschreibt aber schon ein Exemplar mit nur einer Doppelreihe. Die Zahl dieser Rückenpapillen ist also

jedenfalls nicht constant. Da an Bord eine gute farbige Skizze nach dem Leben gemacht wurde, Theel aber nur eine schwarze Zeichnung geben konnte, erlaube ich mir die naturgetreue Abbildung des schön gefärbten Tieres beizufügen. Es scheint, dass die Gattung auf den westlichen Teil des Pacifik und den Indik beschränkt ist, was wohl bestimmt wird durch die geringe Tiefe in welcher die Art lebt.

2. *Ilyodaemon fimbriatus* Sluiter. Taf. IX. Fig. 8.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 23.

Stat. 145. 0° 54′ S., 128° 39′.9 O. 827 Meter. Harter Boden mit Bimssteinen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das von dieser *Ilyodaemon*-Art erbeutet wurde, weicht zwar in einigen Hinsichten von dem typischen *I. maculatus* Theel etwas ab und stammt auch aus grösserer Tiefe als sonst für *Ilyodaemon* bekannt ist, aber mit einer kleinen Aendernng der Gattungsdiagnose lässt es sich doch ganz gut der Gattung Ilyodaemon einreihen. Nach der Beschreibung des Tieres, will ich auf diese vorzunehmende Aenderung näher eingehen.

Das einzige Exemplar ist 80 mm. lang und etwa 25 mm. breit. Der Rücken ist kaum mehr gewölbt als der Bauch, so dass der ganze Körper dorso-ventral ziemlich stark zusammengedrückt erscheint, obgleich die Eingeweide nicht ausgestossen waren. Der mittlere Radius des Triviums ist ganz nackt, ohne Füsschen. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe zahlreicher dicht gedrängter, nur mässig langer Füsschen, die bei dem in Formol aufbewahrten Tiere, 6 mm. lang sind. Jederseits zähle ich 51 Füsschen, die am Hinterkörper am dichtesten stehen, woselbst sie über dem After eine Art gefranzten Saum bilden. Auf jeder der beiden Radien des Rückens steht eine Doppelreihe von Papillen, aber weniger dicht gedrängt als die Seitenfüsschen. Ich zähle etwa 37, da aber mehrere zurückgezogen sind, ist die Zahl gewiss etwas grösser. Diese Rückenpapillen sind kleiner und dünner als die Seitenfüsschen. Der Mund liegt deutlich ventral und wird von 15 ziemlich grossen, nicht zurückziehbaren Fühlern umgeben. Die Farbe des Bauches und Rückens ist hell violett, die Papillen und Füsschen sind etwas dunkler rosa-violett. Die Endscheiben der letzteren, sowie die grossen Endscheiben der Fühler sind dunkel violett. Die Haut ist weich und dünn, besonders am Bauche. Es kommen als Kalkkörperchen zwei Arten von Rädchen darin vor, grosse und kleine aber keine *X*-förmigen Körperchen. Die grossen Rädchen erreichen eine Grösse von 0.175 mm. im Durchmesser, haben gewöhnlich 9 Speichen, obgleich mitunter einige auch 10, einzelne sogar 11 Speichen besitzen können. In der Mitte, auf dem von Ludwig als Buckel bezeichneten Teil, kommen fast regelmässig 6 ungleich grosse Löcher vor, statt der unsprünglichen 4 des Primärkreuzes. Die kleinen Rädchen haben nur 0.05 mm. in Durchmesser, behalten immer das Primärkreuz und 4 Löcher in der Mitte bei und besitzen gewöhnlich, ja fast immer, 10 Speichen. Die Nabe sowie die Radfelge sind nur schmal. Das Ganze hat eine deutliche Napfform. In den Seitenfüsschen kommen endlich noch schwach gekrümmte und schwach bedornte, dünne Stützstäbe vor von 0.5 mm. Länge, sowie an der Spitze eine mässig grosse Endplatte. In der Wand der Rückenpapillen fehlen die Stützstäbe ganz, an der Basis kommen beide Arten von Rädchen vor, aber in der letzten Hälfte fast ausschliesslich die kleinen Rädchen. Der Kalkring ist ziemlich hoch

und besteht aus 5 Radialstücken und 5 Interradialstücken. Die ersteren sind breit und vorn mit einem Schlitz versehen, letztere schmal und mit scharfer, nach vorn gerichteter Spitze. Beide Stücke sind aber nicht durch scharfe Grenzen von einander getrennt, da das ganze Kalkgewebe des Kalkringes aus einem ziemlich lockeren Gewebe von verästelten Kalknadeln besteht, das in Kalilauge ganz aus einander fällt. Am Wassergefässring eine violett gefärbte Polische Blase und ein Steincanal, der in die Haut einbiegt und mit verschiedenen Oeffnungen neben der Geschlechtspapille nach aussen ausmündet. Die Geschlechtsorgane sind ein dichtes Büschel dicker, kurzer, wenig verästelter Schläuche jederseits vom dorsalen Mesenterium; sie sind dunkel violett gefärbt. Der Geschlechtsgang mündet ziemlich weit, 8 mm., hinter dem Fühlerkranz, neben der Ausmündung des Steincanals nach aussen. Die Längsbündel der Körpermusculatur sind nicht gespalten.

Vergleichen wir jetzt das oben beschriebene Tier mit der von Theel aufgestellten Gattungsdiagnose von *Ilyodaemon*, so fällt zunächst auf, dass am Rücken auf jedem Radius nur eine Doppelreihe von Papillen steht und nicht mehrere Reihen. Da aber auch bei *I. maculatus* Theel zuweilen nur zwei Reihen und bei einem Exemplar von Theel sogar nur eine unregelmässige Reihe von Rückenpapillen vorkommt, so bildet diese Doppelreihe jedenfalls kein Hinderniss unsere Art zu der erwähnten Gattung zu rechnen. Schwerer wiegt aber die Thatsache, dass bei unserer Art die ventralen Seitenfüsschen nur in einer einzigen Reihe stehen und nicht in Doppelreihen wie bei *I. maculatus*. Wenn wir also diese Art und auch die beiden folgenden, in die Gattung *Ilyodaemon* aufnehmen wollen, so muss die Diagnose der Gattung in entsprechendem Sinne geändert werden. Auch dies scheint mir aber keine Aenderung von Bedeutung zu sein, da auch schon bei jüngeren Exemplaren von *I. maculatus* diese Füsschen nicht als Doppelreihe zu unterscheiden sind und bei den erwachsenen Tieren auch die Füsschen am Vorder- und Hinterkörper einzeilig sind. Weiter muss aus der Gattungsdiagnose das Vorkommen der sich dichotomisch verzweigenden Körperchen gestrichen werden, da sie weder bei *I. fimbriatus* noch bei den beiden folgenden Arten vorkommen. Da endlich bei der zunächst zu beschreibenden Art *I. abstrusus* n. sp. regelmässig 18 Fühler statt 15 vorkommen, erhalten wir jetzt die folgende Diagnose für die Gattung *Ilyodaemon*: „15 bis 18 ziemlich grosse, nicht zurückziehbare Fühler; in jedem seitlichen ventralen Radius eine einfache oder teilweise nur im Mittelkörper eine mehr oder weniger deutliche Doppelreihe grosser Füsschen; der mittlere ventrale Radius nackt, ohne Füsschen; in jedem Radius des Rückens entweder eine Doppelreihe oder auch eine drei- oder vierfache Reihe von zahlreichen, zurückziehbaren, mit Ampullen versehenen, schlanken, ziemlich langen Papillen; die Kalkkörperchen sind zahlreiche grosse und kleine Rädchen, zuweilen noch dazu dichotomisch verästelte Körperchen".

Hierdurch nähern sich allerdings die beiden Gattungen *Laetmogone* und *Ilyodaemon* sehr, doch scheint es mir praktisch, vorläufig noch die Arten mit den zahlreichen, dicht gedrängten Rückenpapillen in der Gattung *Ilyodaemon* zusammen zu fassen. Auch hat sich die bathymetrische Verbreitung durch das Siboga-Material sehr beträchtlich geändert. Bis jetzt war *Ilyodaemon* nur aus verhältnissmässig geringer Tiefe, bis 150 Faden bekannt, während die Siboga Vertreter dieser Gattung bis zu 883 Meter (siehe unten) gefunden hat.

3. *Ilyodaemon fimbriatus* var. *magna* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 24.

Stat. 292. 9° 11′.7 S., 125° 47′.3 O. 709 Meter. Sehr feiner Fluss-Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar kann ich nur als eine Varietät der vorigen Art auffassen, da es mit ihr im anatomischen Bau, sowie in Betreff der Kalkkörperchen der Haut fast völlig übereinstimmt. Nur im äusseren Habitus, namentlich in der Anordnung und der Zahl der Füsschen, weicht es nicht unbeträchtlich ab. Verglichen mit den oben beschriebenen Exemplaren, ist das Tier grösser, misst 130 mm. in der Länge und 34 mm. in der Breite. Seine seitlichen ventralen Füsschen sind viel weniger zahlreich, da jederseits nur 21 vorkommen, welche aber viel grösser sind und eine Länge von 20 mm. erreichen. Sie sitzen mit breiter Basis von 3 bis 4 mm. dem Körper auf und stehen dicht gedrängt neben einander in einer einfachen Reihe. Andrerseits sind aber die Rückenpapillen, welche wieder in zwei Doppelreihen auf den Rückenradien stehen, viel zahlreicher, da auf jedem Radius etwa 70 Paar vorkommen. Hierdurch weicht nun allerdings der ganze Habitus sehr von der vorigen Art ab und war ich anfangs auch sehr geneigt sie als zwei verschiedene Arten aufzufassen. Da aber bei beiden die innere Anatomie, der Kalkring, die Geschlechtsorgane, die Polische Blase, der Steincanal sich genau gleich verhalten und namentlich die grossen und kleinen Rädchen sowie die Stützstäbe ganz gleich gebaut und gleich verteilt sind, kann ich in dem vorliegenden Exemplar doch höchstens nur eine Varietät des *Ilyodaemon fimbriatus* erblicken, um so mehr als auch bei *I. maculatus* die Zahl der Füsschen recht verschieden sein kann. Da wir für den Augenblick von *I. fimbriatus* und von der beschriebenen Varietät nur je ein Exemplar kennen, kann selbstverständlich kein Urteil über ihre Vereinigung zu einer Art abgegeben werden und werden wir warten müssen bis wirklich Zwischenformen gefunden werden. Bis dahin scheint mir der vorgeschlagene Weg der natürlichste.

4. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter. Taf. IV. Fig. 1, 2, 3. Taf. IX. Fig. 9.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 24.

Stat. 45.	7° 24′ S.,	118° 15′.2 O. 794 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	18 Ex.
Stat. 52.	9° 3′.4 S.,	119° 56′.7 O. 959 Meter.	Globigerinen-Schlamm.	1 Ex.
Stat. 286.	8° 50′.2 S.,	127° 2′.2 O. 883 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10° 48′.6 S.,	123° 23′.1 O. 918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	3 Ex.
Stat. 314.	7° 36′ S.,	117° 30′.8 O. 694 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	10 Ex.

Die 33 Exemplare dieser in der Indischen Tiefsee offenbar ziemlich gemeinen Art können nur zu der Gattung *Ilyodaemon* gebracht werden, wenn wir die Aenderung der Gattungsdiagnose, in dem oben vorgeschlagenen Sinne vornehmen. Das grösste Exemplar ist 17 cm. lang, der Bauch flach und 35 mm. breit, der Rücken gewölbt aber nur wenig hoch, so dass die Dicke nur ungefähr 10 mm. beträgt. Die Seitenränder tragen 21 bis 23 ziemlich grosse und breite Füsschen, die aber vollkommen deutlich nur eine einzige Reihe bilden. Bei einigen der in Alkohol conservierten Exemplaren waren diese Füsschen noch 12 mm. lang, und an der Basis 4 mm.

breit, gewöhnlich aber etwas mehr zusammengezogen. Sie sind alle ungefähr gleich gross, die am Vorder- und Hinterkörper kaum kleiner als die übrigen. Der mittlere ventrale Radius nackt. Auf den beiden Radien des Rückens eine dicht gedrängte Doppelreihe von mässig grossen Papillen, von denen im Ganzen 70 bis 80 Paar auf jedem Radius stehen. Diese Papillen sind conisch und die ganz ausgestülpten sind bei den Alkohol-Exemplaren 7 mm. lang und etwa 2 mm. breit an der Basis. Ausser diesen beiden Doppelreihen kommen keine Papillen auf dem Rücken vor. Sehr eigentümlich und typisch für unsere Art ist ein eingekerbter Saum, welcher den Mund und den Fühlerkranz umgiebt. An der Rückenseite ist er am breitesten und überdacht wie eine Art Haube den Mund und die Fühler, setzt sich aber auch an der ventralen Seite, also unten, hinter dem Munde, als schmaler, eingekerbter Saum fort. An der Innenseite ist dieser Saum der Länge nach mehrfach gefurcht, welche Furchen mit den Einkerbungen am Rande correspondieren. Dieser Saum fängt an, wo die Seitenfüsschen aufhören und es macht ganz den Eindruck, als ob er durch Verschmelzung einer Anzahl Füsschen oder Papillen entstanden wäre, eine Vermutung die noch dadurch verstärkt wird, dass Verästelungen des Wassergefässsystems in den Saum eindringen und Stützstäbe in ihm vorkommen. Der Mund liegt ventral, aber doch weit nach vorn, der After fast terminal. Der Mund wird umgeben von 18 gleich grossen aspidochiroten Fühlern, die nicht zurückziehbar sind. Die Haut ist mässig dick und ziemlich fest. Als Kalkablagerungen findet man in der Rücken- und Bauchhaut nur Rädchen, die einen Durchmesser erreichen von 0.16 mm., wenn auch sehr viele kleinere vorkommen mit allen möglichen Uebergängen. Anders gestaltete kleine Rädchen fehlen. Sehr constant bleibt das typische Primärkreuz in der Mitte bestehen, nur ganz vereinzelt kommen 5 Löcher vor. Die Nabe ist breit und plump, da die Speichen nur kurz sind. Sehr regelmässig trifft man 11 Speichen. Der Rand der Felche ist an der Aussenseite deutlich eingekerbt. Rosettenförmige oder *X*-förmige Körperchen fehlen. In den Bauchfüsschen kommen neben den Rädchen, nach der Spitze in Anzahl zunehmend, plumpe, bis 0.5 mm. lange Stützstäbe vor, die auffallend dick, an den beiden Enden schwach bedornt und etwas verdickt sind. Zuweilen findet sich etwa halbwegs noch ein kurzes Querästchen. Die Stützstäbe in den dorsalen Papillen sind ganz verschieden. Sie werden bis 0.6 mm. lang, sind meistens dünne, schwach gebogene, schlanke Stäbchen, die an der convexen Seite über der ganzen Länge mit kleinen Dörnchen besetzt sind, an der concaven Seite aber nur an den beiden Enden. Neben diesen liegen auch noch unregelmässig verästelte, drei- oder vierarmige und bedornte Körperchen. In der Haube vorn am Körper kommen die gleichen Stützstäbe vor, wie in den Seitenfüsschen. Was die innere Anatomie anlangt, so ist der Kalkring schmal, aus einem losen Kalkgewebe aufgebaut und ungefähr von der Gestalt des Kalkringes von *Ilyodaemon maculatus*. Fühlerampullen fehlen. Am Wassergefässring eine grosse, bis 40 mm. lange Polische Blase. Ein Steincanal verläuft neben dem Geschlechtsgang im dorsalen Mesenterium, dringt in die Haut ein und mündet wie bei *I. maculatus* mit einer Art Madreporenplatte neben der Genitalpapille nach aussen, etwa 15 mm. hinter dem Rande der Haube. Die Geschlechtsorgane sind mehrfach dichotomisch verästelte Schläuche, beiderseits vom dorsalen Mesenterium. Der sehr geräumige Genitalgang mündet in die oben erwähnte Papille nach aussen, die aber in Vergleich mit *I. maculatus*, bei den Alkohol-Exemplaren wenigstens, nur sehr klein ist. Die Längsmuskeln sind schwach und nicht gespalten.

Wie schon oben hervorgehoben kann auch diese Art nur zur Gattung *Ilyodaemon* gerechnet werden, wenn die Gattungsdiagnose geändert wird in der Weise, wie bei der Beschreibung der vorigen Art vorgeschlagen wurde. Typisch für diese Art bleibt der eigentümliche Saum vorn am Körper. Bekanntlich kommt bei *Scotoanassa* und *Peniagone* ein derartiger Lappen vor, wenn auch dort der Anhang viel grösser ist, obwohl er nur aus einigen wenigen Ambulacralanhängen entstanden sein mag. Bei unserem *Ilyodaemon abstrusus* aber sind 42 Einkerbungen am Rande zu unterscheiden, von denen jede von einem kleinen Aestchen des Wassergefässsystems versorgt wird und an der Spitze die Stützstäbe trägt. Gleich wie bei *Peniagone* ist also auch hier dieser Saum oder Haube durch Verwachsung einer Anzahl Papillen entstanden, die wahrscheinlich einen Teil der Haut in Mitleidenschaft gezogen haben. Bei den in Alkohol conservierten Tieren ist die Haube recht verschieden in Grösse, da sie sich mehr oder weniger zusammengezogen hat. Die inneren Organe, nämlich die Geschlechtsschläuche haben keine Kalkablagerung. Die Farbe der Alkohol-Exemplare ist violett, am Rücken dunkler als am Bauche. Vorn ebenso wie die Haube und das Peristom mit weissen Flecken. Fühler hell violett, Rückenpapillen dunkel-violett.

Pannychia Theel.

1. *Pannychia moseleyi* Theel.

. *Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 88.
Ludwig. „Albatross"-Holothuriodea. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. XVII, 3, p. 95.

Stat. 145. 0° 54′ S., 128° 39′.9 O. 827 Meter. Harter Boden mit Bimsstein. 1 Ex.

Obgleich in einigen Hinsichten sowohl von den Challenger-Exemplaren als auch von der Ludwig'schen Varietät *„henrici"* abweichend, halte ich es doch für das Angemessenste das Tier zu der alten Theel'schen Art zu bringen. Einigermaassen steht unser Tier zwischen dem typischen Exemplar und der Ludwig'schen Varietät in der Mitte, so namentlich in Betreff der Zahl der Füsschen. In jedem seitlichen ventralen Radius tritt eine einfache Reihe von 25 Füsschen auf, also gleich dem Maximum der Ludwig'schen Exemplare. Der mittlere ventrale Radius trägt aber 24 Füsschen, die kleiner bleiben als die seitlichen und der Anzahl nach 10 mehr betragen, als das von Ludwig erwähnte Maximum. Es wird hierdurch eine Annäherung an die grosse Zahl von 55 angebahnt, die Theel von dem Challenger-Exemplar beschreibt. Von diesen 24 Füsschen kommen aber 18 auf die hintere Hälfte des Körpers und nur 6 auf die vordere, während die 4 oder 5 in der Nähe des Afters viel kleiner sind, als die übrigen. Die Rückenpapillen sind zum Teil lang, bis zu 20 mm. Die grösseren stehen auf den beiden dorsalen Radien. Eine Reihe kleinerer liegt oberhalb der Seitenfüsschen und gehört den seitlichen ventralen Radien an, wie das auch bei dem Theel'schen Exemplar der Fall war. Von den 20 Fühlern, waren 5 abgebrochen, teils nur die Scheibe, teils auch ein Stück des Stieles, so dass ich anfangs meinte, dass nur 15 Fühler vorkämen, und erst bei genauerem Suchen die abgebrochenen Stümpfe fand. Die Rädchen in der Haut und ihre Entwickelungsstadien sind genau wie Theel sie beschrieben und abgebildet hat, desgleichen die kleinen runden Plättchen; aber die Verteilung ist viel strenger durchgeführt als bei den „Challenger"- und „Albatross"-Exemplaren,

da in der Bauchhaut ausschliesslich die kleinen runden Gitterplättchen vorkommen und nicht ein einziges Rädchen zu finden war. In der Rückenhaut kommen neben den zahlreichen Rädchen auch einige Gitterplättchen vor. Ebenso wie Ludwig fand auch ich in den Endscheiben der Füsschen keine deutliche Endscheibe, sondern nur verschiedene netzförmige Kalkplatten. Ganz abweichend ist aber die Kalkablagerung in der Wand der Füsschen und Papillen. Die Stützstäbe fehlen hier nämlich vollständig. An dem Endabschnitt der grossen Seitenfüsschen kommen nur zahlreiche Rädchen vor, die sich ziemlich regelmässig in Kreisen anordnen. Die Basis hat nur wenige Rädchen und Gitterplättchen. Die dorsalen Papillen besitzen nur wenige, weit auseinander liegende Rädchen und Gitterplättchen. Es wäre vielleicht gestattet daraufhin eine weitere Varietät zu begründen, aber es scheint mir doch besser damit zu warten bis wir über mehr Material verfügen können. Die inneren Organen weichen nicht ab von der Beschreibung Theels. Die einzige Polische Blase ist sehr lang (45 mm.), aber schmal. Die Geschlechtsorgane sind zwei Büschel, jederseits vom dorsalen Mesenterium eins und zwar so, dass jederseits deutlich ein Hauptcanal zu unterscheiden ist, in welchen verschiedenen Seitenäste auslaufen, die wieder dichotomisch geteilt sind. Dieses Verhalten weicht von der Varietät „*henrici*" Ludwig ab, und scheint mehr mit dem Befunde von Theel übereinzustimmen.

Ein Vergleich mit der von Walsh beschriebenen *Pannychia wood-masoni* in „Investigator Deep-sea Holothurians" ist kaum möglich, da die Beschreibung so dürftig und wenig sachkundig ist, dass man sogar nicht einmal sicher ist, ob er überhaupt wohl eine *Pannychia*-Art vor sich gehabt hat.

2. *Pannychia multiradiata* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 25.

Stat. 300. 10°48'.6 S., 123°23'.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.

Das grösste der beiden mir vorliegenden Exemplare ist 140 mm. lang und 35 mm. breit. Bei dem stark contrahierten Zustand und der teilweise abgescheuerten Haut ist es schwer eine genaue Vorstellung von dem Habitus des Tieres zu erlangen. Der Bauch ist abgeflacht, der Rücken stark gewölbt. Der Mund liegt weit nach vorn, fast terminal, aber doch noch immer etwas ventralwärts gekehrt. Der After ist terminal. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien stehen die typischen grossen Füsschen, die cylindrisch sind und eine grosse Endscheibe besitzen von ungefähr 4 mm Durchmesser. Auf der linken Seite waren deutlich 20 zu unterscheiden, auf der rechten Seite aber waren mehrere verstümmelt und abgebrochen, so dass ich ihre Zahl nicht sicher angeben kann, doch scheinen ungefähr gleich viele da gewesen zu sein. Auf dem mittleren ventralen Radius stehen mässig grosse Füsschen, welche aber viel kleiner bleiben als die Seitenfüsschen. Ihre Zahl war nicht sicher festzustellen, da mehrere abgebrochen waren. Ich konnte 10 unterscheiden, aber es sind gewiss mehr da gewesen. Auf dem Rücken steht zunächst oberhalb der grossen Seitenfüsschen eine Reihe ziemlich langer conischer Papillen, die noch den seitlichen ventralen Ambulacren angehören. Hinter den Fühlern steht eine Anzahl Papillen in einer Querreihe, die wohl dem Theel'schen Querbande entsprechen. Uebrigens stehen die kleinen, schmalen Papillen unregelmässig auf dem Rücken verteilt, wenigstens konnte ich

an den zusammengeschrumpften Exemplaren keine Reihenstellung auf den Radien mehr unterscheiden. Um den Mund konnte ich nur 18 Fühler zählen, aber es ist sehr gut möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass ihre Zahl 20 betrug, da mehrere schon ihre Scheibe und auch einen Teil des Stieles eingebüsst hatten und möglicherweise also auch wohl ein Paar ganz abgebrochen und nicht mehr erkennbar war. Die Fühler sind ziemlich gross, mit breiter Scheibe, die mit kleinen Wärzchen besetzt ist.

Die Haut ist am Bauche sehr dünn, am Rücken und an den Seiten beträchtlich dicker. In der Oberhaut, die ziemlich gut erhalten ist, sieht man schon bei schwacher Loupen-Vergrösserung die zahlreichen Rädchen. In der Rücken- und Bauchhaut kommen nur die grossen Rädchen vor, welche meist einen Durchmesser von 0.3 mm. besitzen. Sie zeigen den typischen Bau, wie Theel denselben für *Pannychia moseleyi* und namentlich Ludwig für seine *Laetmophasma fecundum* beschreibt, nur dass eine grössere Zahl Speichen vorkommt. Bei weitem die meisten haben 16 oder 18 Speichen, nur einige besitzen 15 und ganz vereinzelte 17. Weniger als 15 fand ich nie. Wie Ludwig für *Laetmophasma* beschreibt, gabeln sich ein oder zwei der 4 Speichenpfeiler des Primärkreuzes öfters, wodurch dann 5 oder 6 oder auch 7 Speichenpfeiler entstehen. Die kreisförmigen Gitterplättchen kommen in der Bauch- und Rückenhaut nirgends vor, wohl aber in der Wand der Füsschen und Papillen, wo sie dieselbe Form besitzen wie bei *Pannychia moseleyi* Theel. Ausserdem finden wir in den Füsschen und Papillen kleine dünne, an beiden Enden bedornte Stützstäbe, die meist einfach bleiben, zuweilen aber auch sich verästelen, und gewöhnlich dickere Aeste bekommen. In den grossen Endscheiben der Füsschen sind hauptsächlich massenhaft die kleinen Stützstäbchen abgelagert, während nur einige wenige, nicht grosse, kleinmaschige Kalknetze dazwischen vorkommen.

Der Kalkring ist rudimentär, besteht aus einem sehr lockeren Kalkgewebe ohne dass die Form der radiären und interradiären Stücke mehr zu ermitteln war. Am Wassergefässring hängt eine grosse, 40 mm. lange, aber schmale Polische Blase. Der Steincanal dringt in die Haut und mündet mit mehreren Poren nach aussen. Die Geschlechtsorgane bilden zwei Büschel von Schläuchen, die zahlreiche ganz kleine, gelbliche Blindsäckchen tragen, welche mit dem Keimepithel ausgekleidet sind (die beiden Exemplare waren Weibchen). Der Darm war prall gefüllt mit dickem, fettigem Schlamm und dadurch überaus brüchig. Die äussere Darmwand war dunkel violett gefärbt. Ueber die Farbe des lebenden Tieres kann ich leider nichts berichten. In Alkohol war es hell gelblich-grau, nur beim After und hinter dem Fühlerkranz kamen violett gefärbte Stellen vor.

Anfangs war ich im Zweifel, ob es nicht besser wäre, nur eine Varietät von *Pannychia moseleyi* Theel in unserem Tiere zu erblicken. Da aber auch bei den von Ludwig beschriebenen Exemplaren seiner Varietät „*henrici*" die Rädchen und die Verteilung der Kalkkörperchen ganz dieselbe ist wie bei den Theel'schen Exemplaren, glaube ich, dass wir berechtigt sind die oben beschriebene Form als neue Art aufzustellen, da die Rädchen doch recht verschieden und auch die übrigen Kalkkörperchen anders verteilt sind. Auch die Füsschen und Papillen sind anders als bei *P. moseleyi*, aber das ist auch bei der Var. *P. henrici* schon der Fall. Es ist wahr, dass bei *Laetmophasma* Rädchen von 11 bis 17 Speichen vorkommen, aber die höheren Zahlen

sind nur Ausnahmen, während bei den beiden *Pannychia*-Arten die Zahlen constant zu sein scheinen. Bis auf Weiteres, bis mehr Vergleichsmaterial vorliegt, müssen wir unsere Form wohl als neue Art aufführen.

4e Subfamilie Elpidiinae Theel.

Peniagone Theel.

1. *Peniagone vitrea* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 50.
Ludwig. Albatross-Holothurioidea. p. 105.

Stat. 211. 5°40′.7 S., 120°45′.5 O. 1158 Meter. Grober, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar dieser merkwürdigen Art stimmt sehr gut mit der Beschreibung Theels. Der eigentümliche halsförmige Vorderteil ist scharf nach unten und nach hinten gebogen. Das breite, kurze Nackensegel, die 8 Füsschen am hinteren Körperdrittel, die Kalkkörperchen stimmen alle genau mit den Challenger-Exemplaren überein, welche aus dem südlichen Pacifik unweit der Küste von Chili stammten. Die von Ludwig erwähnte Varietät *P. vitrea* var. *setosa* stammt zwar gleichfalls aus dem östlichen Pacifik, aber viel nördlicher. Mein Exemplar stimmt besser mit den Challenger-Exemplaren überein als mit dieser nördlicheren Varietät.

2. *Peniagone ecalcarea* Sluiter. Taf. X. Fig. 2.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 26.

Stat. 35. 8°0′.3 S., 116°59′ O. 1310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 6 Ex.

Alle Exemplare sind ungefähr 40 mm. lang. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Der Mund liegt ganz ventral, der After terminal. Vorn am Rücken erheben sich 12 lange und breite Anhänge, die an der Basis durch einen Saum vereinigt sind. Sie ragen, wenn ausgestreckt, noch weit über den Vorderrand des Körpers hervor. Der mittlere ventrale Radius ist nackt. Die seitlichen Radien tragen an der hinteren Hälfte des Körpers 8 grosse Füsschen in einer einfachen Reihe und an der vordern Hälfte eine Doppelreihe von viel kleineren Füsschen. Auf dem Rücken konnte ich keine Füsschen unterscheiden. Der Mund wird von 20 kleinen, scheibenförmigen Fühlern umstellt. Die Haut ist mässig dick aber sehr brüchig, obgleich ganz ohne Kalkkörperchen.

Auch die Fühler und die Füsschen entbehren völlig jeder Kalkablagerung. Auch ein Kalkring fehlt, so dass nirgends Kalk im Körper vorkommt. Am Wassergefässring konnte ich nur eine Polische Blase mit Sicherheit unterscheiden. Da aber auch hier alle Gewebe überaus brüchig sind, ist es nicht ausgeschlossen, dass bei der Untersuchung eine abgebrochen ist. Einen Steincanal konnte ich nicht auffinden. Die Geschlechtsorgane sind als zwei Büschel traubig verästelter Schläuche entwickelt, von welchen das linke Büschel sehr lang ist und bis ganz hinten

in den Körper reicht. Die Längsmuskeln sind kräftig, aber bei den conservierten Tieren sehr zerbrechlich und nicht geteilt. Die Farbe der in Alkohol conservierten Tieren ist ziemlich dunkel rot-braun.

Es geschieht allerdings nur mit einigem Zweifel, dass ich diese eigentümlich aussehenden Holothurien zu der Gattung *Peniagone* bringe. Die äussere Form und namentlich die grossen lappigen Anhänge vorn am Rücken, sowie die Verteilung der Füsschen, kommt allerdings am meisten mit *Peniagone* überein, aber das völlige Fehlen aller Kalkablagerungen macht es schwer, sich ein bestimmtes Urteil über die Verwandtschaft zu bilden. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass der Kalk durch gesäuerten Alkohol gelöst wäre, da alle übrigen Tiere von derselben Station, die in demselben Alkohol aufbewahrt wurden, keine Auflösung des Kalkes zeigen. Auch sind in der Haut nirgends die zarten Hüllen zu finden, die sonst bei Auflösung der Kalkkörperchen noch öfters die frühere Lage und Form derselben verraten.

Da nun aber in der jüngsten Zeit mehrfach Arten beschrieben sind, die ohne Zweifel gar keine Kalkkörperchen in der Haut besitzen und doch zu Gattungen zu rechnen sind bei denen diese Gebilde sonst reichlich angetroffen werden, so ist auch in dem Fehlen bei unserer Art keine überwiegende Schwierigkeit zu sehen sie der Gattung *Peniagone* zuzurechnen. Der Kalkring ist bekanntlich bei den Elpidiinae schon recht rudimentär, sodass sein völliges Schwinden nicht so sehr auffällig ist, um so weniger als uns bereits mehrere analoge Fälle bekannt sind.

3. *Peniagone discrepans* Sluiter. Taf. X. Fig. 3, 4.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 27.

Stat. 126. 3° 27′.1 N., 125° 18′.7 O. 2053 Meter. Harter Boden. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar, das in Formol aufbewahrt wurde, ist 60 mm. lang und etwa 15 mm. breit. Der Mund liegt ganz ventral und wird von einem ziemlich breiten vorderen Randsaum überdacht. Dieser Randsaum, welcher das Nackensegel darstellt, ist am Rande eingekerbt, so dass 14 dreieckige Lappen entstehen, in welche die Canäle des Wassergefässsystems eintreten. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien steht je eine einfache Reihe von ungefähr 20 Füsschen, welche ziemlich dünn und zurückziehbar sind. Die hinteren sind nicht grösser als die vorderen. Der mittlere ventrale Radius ist nackt, ohne Füsschen. Auf dem Rücken kann ich nur drei Paar von Papillen entdecken. Das erste Paar liegt 12 mm. vom Vorderrande entfernt, bleibt klein, nur 5 mm. lang. Das zweite Paar liegt 24 mm. vom Vorderrande, ist viel länger, 13 mm.; endlich liegt das dritte Paar 17 mm. vom Hinterrande und erreicht eine Länge von 10 mm. Diese 6 Papillen sind alle dünn und nicht zurückziehbar. Bei dem in Formol aufbewahrten Tier war die übrige Haut sowohl am Rücken als am Bauche glatt. Als ich das Tier aber in Alkohol überführte, um eine weitere Verschleimung der Haut zu verhinderen, zog sich die Haut allmählig derartig zusammen, dass auf dem Rücken ziemlich regelmässige conische Papillen hervortraten. Mit der Loupe und einigermaassen schon mit unbewaffnetem Auge, sah ich, dass jede Papille durch ein vierarmiges Kalkkreuz mit nach aussen vorstehendem Aufsatz gekrönt war. Es erinnert dies sehr auffallend an die Beschreibung und Abbildung welche Theel

von derartigen Papillen giebt bei seiner *Elpidia verrucosa* (Challenger-Holothurioidea. P. I. p. 20. Taf. XXXIX. Fig. 2.). Diese 4-armigen Kalkkreuze haben die Arme, von denen jeder 0.5 mm. lang ist, stark nach innen gebogen. Der Aufsatz ist nur kurz, höchstens 0.2 mm. hoch, am freien Ende in 2 bedornte Ausläufer gegabelt. Die Arme sind an der äussersten Hälfte gleichfalls bedornt. In der Bauchhaut, sowie in der Wand der Papillen, der Füsschen und Fühler fehlen Kalkablagerungen vollständig. Nur in den inneren Organen kommen wieder Kalkkörperchen vor und zwar ziemlich zahlreich als 0.4 mm. lange, dünne, gerade Stäbchen, welche an den beiden äussersten Spitzen mit sehr feinen Dörnchen bewaffnet sind. Sie finden sich hauptsächlich im dorsalen Mesenterium, in der Wand des vorderen Darmes, weniger im ventralen Mesenterium und in der Wand der Geschlechtsschläuche.

Der Mund wird von 10 ungefähr gleich grossen Fühlern umstellt, welche auf einem mässig langen Stiel eine nur kleine Scheibe tragen. Der Kalkring besteht aus den typischen sternförmigen Radialstücken mit jederseits 8 Seitenarmen.

Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal, der bis in die Haut eindringt; eine Mündung nach aussen konnte ich nicht mehr auffinden. Der Darm macht nur eine kurze Doppelbiegung in der Mitte des Körpers. Die Gonaden bestehen aus 2 Büscheln von kurzen, nicht verästelten Schläuchen. Die Längsmuskeln sind schwach und ungeteilt.

Der ganze Habitus dieser neuen *Peniagone*-Art erinnert auf den ersten Blick vielleicht mehr an eine Psychropotine als an eine Elpidiine, da das Nackensegel mehr noch einem vorderen Randsaum gleicht, auch die grosse Zahl der gleich grossen Seitenfüsschen an einen Randsaum erinnert und die langen dorsalen Ambulacralanhänge denen des *Benthodytes* sehr ähnlich sind. Andrerseits aber fehlen die Füsschen auf dem mittleren ventralen Radius, es kommen nur 10 Fühler vor und der Kalkring hat die typische Gestalt der Elpidiinae. Es kann also kein Zweifel über die Zugehörigkeit zu dieser Subfamilie sein. Da der vordere Randsaum sich noch nicht zu einem typischen Nackensegel herausgebildet hat, erinnert der Habitus etwas mehr an *Scotoanassa*. Da aber die Verteilung der Füsschen und das Fehlen des hinteren Randsaums das Tier wieder von dieser Gattung entfernen, halte ich es doch für richtiger dasselbe bei *Peniagone* unterzubringen. Allerdings wäre auch das Aufstellen einer neue Gattung zu befürworten, doch scheint es mir nicht wünschenswert in diesem Falle hierzu zu beschliessen, da kein principieller Unterschied vorliegt. Nackensegel und vorderer Randsaum sind doch jedenfalls ganz gleichwertige Gebilde und die Zahl der Seitenfüsschen ist bekanntlich überaus variabel.

Scotoanassa Theel.

1. *Scotoanassa incerta* Sluiter. Taf. IX. Fig. 5.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 28.

Stat. 85. 0° 36'.5 S., 119° 29.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 314. 7° 36' S., 117° 30'.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.
Stat. 316. 7° 19'.4 S., 116° 49'.5 O. 538 Meter. Feiner, dunkel-brauner, sandiger Schlamm. 2 Ex.

Die 4 Exemplare sind leider sehr defect, sodass es nicht möglich ist die Körperform und die Stellung der Körperanhänge zu ermitteln. Das Exemplar von Stat. 314 besteht nur aus Stücken Haut und Darm, und von einem Munde mit Fühlern ist nichts zu entdecken. Nur aus der völligen Gleichheit der Kalkkörperchen der Haut schloss ich auf die Identität der Tiere. Das eine Exemplar von Stat. 316 ist etwas besser bewahrt. Der Vorderteil des Körpers ist hier wenigstens gut erkennbar. 10 grosse aspidochirote Fühler umgeben den Mund, der ganz ventral liegt. Der vordere Randsaum, der den Mund überragt ist auch noch einigermaassen zurückzufinden. Der Hinterkörper aber ist auch bei diesem Exemplar ganz defect, sodass der hintere Randsaum nicht zu entdecken war. An den Seiten des Körpers scheinen keine Füsschen vorzukommen. Da ich aber über die Verteilung dieser Anhänge keine genügende Gewissheit erlangen konnte, ist überhaupt die Zugehörigkeit der Thiere zu der Gattung *Scotoanassa* zweifelhaft und ist es auch möglich, dass sie zu *Peniagone* gehören. Die ganze Haut ist in Alkohol grau und glasig, aber rauh durch die zahlreichen Kalkkörperchen, deren Form auch mehr mit jener bei der Gattung *Peniagone* übereinkommt. Diese Kalkkörperchen werden durch die typischen kreuzförmigen, sehr dünnen Stäbchen dargestellt, deren nach innen gebogene Arme 0.5 mm. lang werden und durch ein 0.1 mm. langes Verbindungsstück zusammenhängen. Auf den zwei Vereinigungspunkten zweier Arme steht je ein gerader, nach aussen gekehrter Ausläufer, der 0.4 mm. lang wird. Die 4 Arme und die 2 Ausläufer sind alle sehr schwach bedornt. In den Stielen der Fühler kommen nur die gleichen Kalkkörperchen vor, aber in den Fühlerscheiben liegen etwas kleinere kreuzförmige Körperchen, stets ohne die zwei Ausläufer, sowie viele 0.65 mm. lange kräftige, schwach gebogene Stützstäbe, die an den beiden Enden mit ganz kleinen Dörnchen besetzt sind. In der Wand der kurzen, einfach bleibenden Geschlechtsschläuche kommen nur dreiarmige Kalkkörperchen vor, die schwach bedornt sind.

Was die inneren Organe angeht, so fehlt ein Kalkring. Ich glaube dies mit Bestimmtheit aussagen zu dürfen, da der Vorderteil des Körpers unverletzt war und ich keine Spur der sonst so typischen sternförmigen Radialstücke habe auffinden können. Am Wassergefässring eine kleine Polische Blase und ein Steincanal, der nach aussen mit einem Porus ausmündet. Die Geschlechtsorgane sind kurze, unverästelte Schläuche, die jederseits zu 4 oder 5 traubigen Büscheln entwickelt sind.

Enypniastes Theel.

1. *Enypniastes eximia* Theel. Taf. II. Fig. 8, 9. Taf. X. Fig. 5.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 56.

Stat. 173. 3° 27'.0 S., 131° 0'.5 O. 567 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 2 Ex.

Es liegen mir zwei Exemplare einer Holothurie vor, die ich jedenfalls zu der merkwürdigen Gattung *Enypniastes* bringen muss, welche Theel auf 4 sehr mangelhaft erhaltene Seewalzen der „Challenger"-Ausbeute begründet hat. Ob nun die Siboga-Exemplare auch wirklich dieselbe Art representieren, ist wohl unmöglich mit vollkommener Gewissheit festzustellen, da Theel nur eine sehr dürftige Beschreibung der Tiere geben konnte, und die innere Anatomie

ganz unberücksichtigt liess. Da aber seine Beschreibung nichts enthält, was gegen die Identität beider Arten spricht, halte ich es für das Richtigste meine Exemplare zu der Theel'schen Art *E. eximia* zu rechnen.

Wenn auch die äussere Form der beiden Exemplare einigermaassen gelitten hat, so ist sie doch im ganzen recht gut erkennbar, auch sind die inneren Organe ausgezeichnet erhalten. Die Tiere waren in Formol aufbewahrt. Da aber ihre Haut zu macerieren anfing, habe ich sie in Alkohol übergebracht. Die beiden Tiere sind 90 mm. lang, aber wahrscheinlich war im Leben der vordere Randsaum beträchtlich breiter als bei den conservierten Tieren. Der ganze Vorderkörper besteht aus dem sich breit ausdehnenden Randsaum, welcher von 14 sehr geräumigen Canälen durchzogen wird, welche deutlich hell-violett durch die glasige Haut durchschimmern. Der freie Rand des Saumes trägt ebenso viele Ausläufer, welche aber bei beiden Exemplaren sehr zerfetzt waren. Jederseits scheint der 3te von hinten viel grösser und von festerem Gewebe zu sein als die übrigen und auch dunkler violett-braun gefärbt. Flach ausgebreitet erreicht der ganze Saum eine Breite von 70 mm. Wie schon Theel hervorhebt, kommt der Mund durch diese riesige Entwickelung des Vordersaums scheinbar in die Mitte der Bauchfläche des Körpers zu liegen. Unmittelbar hinter dem Munde ist der Körper 45 mm. breit. Es stehen also Länge und Breite des Körpers in genau demselben Verhältniss wie bei den Theel'schen Exemplaren, nämlich wie 1 : 2.

Der Kreis, welcher von dem Peristom und Fühlerkranz eingenommen wird, ist sehr gross, 35 mm. in Durchmesser, also nur wenig kleiner als der ganze Körper hinter dem Fühlerkranz, der nur noch 42 mm. lang ist. Der Mund wird ausserhalb des breiten Peristoms von 20 Fühlern umgeben. Diese Fühler sind nicht alle gleich gross. Im Allgemeinen sind die dorsalen (hier besser die vordern) kleiner als die ventralen (die hinteren), aber auch zwischen den letzteren kommen einige kleinere vor. Die Scheiben der grössten Fühler, welche am Rande nur wenig eingeschnitten sind, haben einen Durchmesser von 9 mm. Der Stiel aller Fühler ist nur sehr kurz, kann im Leben aber wohl weiter hervorgestreckt werden. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende. An der ventralen Seite sind nirgends Ambulacralanhänge zu entdecken. An den Seiten des Körpers liegen an der hinteren Hälfte jederseits 8 plumpe, cylindrische Füsschen, welche aus festerem Gewebe bestehen. Diese Reihe setzt sich weiter nach vorn fort in Gestalt von 5 langen aber schlanken Füsschen, welche dunkel violett sind. Auf dem Rücken stehen nur einige wenige Ambulacralanhänge, die wohl als Papillen aufzufassen sind. Zuerst stehen zwei, etwa 8 mm. lange, schlanke Papillen jederseits auf den dorsalen Ambulacren, unmittelbar hinter dem grossen vorderen Randsaum. Auch weiter nach hinten kommen noch einige kürzere Papillen auf den Radien vor, deren Zahl aber nicht mehr mit Gewissheit zu ermitteln war.

Die Haut ist ziemlich dick aber weich. Die Oberhaut hatte in grösseren Stücken losgelassen und hing in Fetzen am Körper. Nirgends in der Haut sind aber Kalkablagerungen zu entdecken, weder in den Oberhautfetzen, noch in den Wänden der Füsschen, noch in den Scheiben der Fühler. Das Fehlen der Kalkkörperchen ist also wohl das normale Verhalten und nicht durch das Abscheuern der Oberhaut verursacht, wie Theel vermutet. Auch von einem Kalkringe ist keine Spur übrig geblieben.

Sehr merkwürdig ist das Verhalten des Darmes, da dieser sehr kurz ist und die gewöhnliche

Doppelschlinge fast ganz verschwunden ist. Nur in der Mitte des Körpers macht der Darm noch eine kleine Krümmung, als letzter Rest der sonst so kräftig ausgebildeten Doppelbiegung. Nur bei den Synapten kommt ein gleiches Verhalten vor. Der Wassergefässring ist überaus geräumig, aber sehr ungleich an der dorsalen und ventralen Hälfte. Von der sehr breiten dorsalen Hälfte aus entspringen die Canäle, welche nach dem breiten vordern Randsaum ziehen. Ventral hängen zwei ziemlich kleine Polische Blasen am Wassergefässring · Ein weisslicher, aber nicht verkalkter Steincanal ist in dem festen dorsalen Mesenterium festgelegt, dringt in die Haut ein und mündet wahrscheinlich nach aussen, obgleich ich die Ausmündung nicht sicher feststellen konnte. Ferner liegen ganz vorn, jederseits vom dorsalen Mesenterium, die Gonaden. Jede Drüse besteht aus einer nicht sehr grossen Anzahl breiter, abgeflachter Blindsäcke, welche dicht zusammen gedrungen sind und in den Geschlechtsgang ausmünden. Die beiden Geschlechtsgänge vereinigen sich erst spät mit einander, um weit vorn, unmittelbar hinter dem Saum am Rücken auszumünden. In jedem abgeflachten Blindsacke sieht man mit der Loupe schon 2 oder 3 grössere Eier, während die übrigen nur erst sehr klein sind. Kiemenbäume und Fühlerampullen fehlen vollständig. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, schwach, nur 2 mm. breit.

Aus obiger Beschreibung ergiebt sich, dass die Gattung *Enypniastes* eine ziemlich vereinzelte Stellung unter den Holothuriidae einnimmt, und zwar in erster Linie durch den vereinfachten Verlauf des Darmes. Die eigentümliche Körperform mit dem scheinbar in der Mitte der Ventralseite liegenden Munde ist nur als das zu einem Aeussersten durchgeführte Verhalten aufzufassen, das wir bei *Peniagone* und *Scotoanassa* schon mehr oder weniger ausgebildet antreffen. Das vollkommene Fehlen des Kalkringes und der Kalkkörperchen in der Haut und den sonstigen Organen steht nicht vereinzelt da, da wir in der so eben beschriebenen *Peniagone ecalcarea* einen analogen Fall kennen gelernt haben.

II. Familie Cucumariidae Ludwig (Dendrochirotae Grube).

Cucumaria Blainville.

1. *Cucumaria imbricata* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 54, als *Ocnus imbricatus* Semp.
Sluiter. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. XL, 1880, p. 342. und Bd. 43, 1887, p. 203, als *Ocnus javanicus* Sluit.
Ludwig. Drei Mittheilungen etc. Sitzber. Berl. Akad. d. Wiss. 1887, p. 1221, als *Ocnus typicus* Theel.

Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok)	bis 22 Meter.	Schlamm.	5 Ex.
Stat. 318. 6° 36'.5 S., 114° 55'.5 O.	88 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 193. Sanana-Bai.	22 Meter.	Schlamm.	13 Ex.

Nach erneuter Untersuchung mehrerer Exemplare, schliesse ich mich der Ansicht Ludwigs an, dass die 3 Formen *imbricata* Semp., *typica* Theel und *javanica* Sluit. zu vereinigen sind.

Die Schuppenbildung tritt zuweilen deutlicher, zuweilen weniger deutlich hervor, was wohl von dem Contractionszustand abhängt. Auch die Einziehung der Gattung *Ocnus* braucht jetzt wohl keine weitere Begründung mehr.

2. *Cucumaria capensis* Theel. Taf. VII. Fig. 4.

Theel. „Challenger"-Holothurioidea. p. 62.

Stat. 51.	Molo-Strasse.	54—90 Meter.		3 Ex.
Stat. 59.	10° 22'.7 S., 123° 16'.5 O.	390 Meter.	Grober Korallen-Sand mit Steinen.	2 Ex.
Stat. 102.	6° 4'.1 N., 120° 44' O.	535 Meter.	Feiner, gelber Sand.	1 Ex.

Die 6 kleinen Cucumaria scheinen mir identisch zu sein mit der von Theel beschriebenen Art. Die Körperform und der anatomische Bau, sowie die Verteilung der Füsschen stimmen genau mit Theel's Beschreibung überein, nur sind die Tierchen viel kleiner. Die Challenger-Exemplare messen nämlich 53 mm., das grösste der Siboga-Exemplare aber nur 33 mm. Auch die Verteilung und die Form der Kalkkörperchen stimmt genau mit Theel's Abbildungen überein; besonders machen die grossen durchlöcherten Platten, die auf kleinen Abständen liegen und der Haut die eigentümliche weisse Punktierung verleihen, diese Art leicht kenntlich. Allein die Stützstäbe in den Füsschen sind etwas anders gestaltet als Theel sie für seine Exemplare beschreibt und abbildet. Ich fand sie nämlich grösstenteils von der typischen Gestalt, wie sie öfters in den Füsschen von *Cucumaria* vorkommt, z.B. bei *C. canescens* Theel, und auf umgebildete Stühlchen zurückzuführen ist. Die schwach gebogenen Stäbchen sind in der Mitte verbreitert und tragen hier zwei Stäbchen, die sich oben vereinigen und als rudimentärer Stiel des Stühlchen aufzufassen sind. Die lang ausgezogenen Enden der Scheibe sind gleichfalls durchlöchert. Da aber sonst die Tiere ganz mit der *Cucumaria capensis* Theel übereinstimmen, ist dieser Unterschied vielleicht auf das sehr verschiedene Alter der Tiere zurückzuführen.

3. *Cucumaria longipeda* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 51.
v. Marenzeller. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. Z. B. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 128.

Stat. 240. Banda. 10 bis 40 Meter. 1 Ex.

Ebenso wie es v. Marenzeller für seine Japanischen Arten, so ist es auch mir etwas zweifelhaft, ob die kleine nur 15 mm. lange *Cucumaria* wirklich zu der genannten Semper'schen Art gehört. Semper's Beschreibung dieser Art ist leider etwas kurz gehalten, so dass man über Einzelnes nicht ganz sicher ist, so in Betreff der Grösse der Kalkkörperchen und der Länge der Fühler. Ausser den Doppelreihen von Füsschen auf den Radien finde ich nicht nur auf den ventralen Interradien, sondern auch auf den dorsalen ausserdem noch vereinzelte Füsschen, was bei den Exemplaren von Semper und von v. Marenzeller nicht der Fall war. Die Scheibe der Stühlchen fand ich höchstens 0.09 mm., also etwas kleiner als v. Marenzeller. Die Form aber stimmt gut zu Semper's Abbildung; ebenso auch der Stiel, der aber etwas länger ist als bei Semper's Exemplaren, wie dies auch v. Marenzeller fand. Der Kalkring sowie

die inneren Organe verhalten sich wie in Semper's Beschreibung und Abbildung. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen ganz klein. Indem also im Ganzen das Tier ziemlich gut mit Semper's Beschreibung übereinstimmt, scheint mir das Vorkommen von Füsschen auch auf den dorsalen Interradien kein genügender Grund gegen die Aufnahme in die Semper'sche Art.

4. *Cucumaria canescens* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 48.
Sluiter. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië. XLVII, p. 80.
Koehler. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 376.

Stat. 49ª. 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O. 69 Meter. Korallen und Muschelschalen. 1 Ex.
Stat. 105. 6° 8 N., 121° 19' O. 275 Meter. Korallenboden. 1 Ex.

Von Semper, Koehler und mir wurde diese Art aus untiefem Wasser und von Korallenriffen beschrieben. Es geht aus dem Befund der Siboga-Expedition hervor, dass das Tier auch viel tiefer, bis 275 Meter, herabsteigt, dabei aber, wie es scheint an das Vorkommen von Korallendebris gebunden ist. Die beiden erbeuteten Exemplare stimmen genau mit den früher von mir in der Mendano-Strasse erhaltenen Exemplaren überein, sind auch wie diese stark nach dem Rücken gekrümmt. Kalkkörperchen und Kalkring verhalten sich genau so wie bei den Tieren aus seichtem Wasser.

5. *Cucumaria tricolor* n. sp. Taf. I. Fig. 3. Taf. VII. Fig. 8.

Stat. 273. Insel Jedan, Ost-Küste der Aru-Inseln. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 7 Ex.

Der Körper ist dick, tonnenförmig, 150 mm. lang und 95 mm. breit. Der Mund liegt terminal, der After aber stark nach der dorsalen Seite gebogen, sodass das Trivium viel länger ist als das Bivium. Der After mit 5 deutlichen zackigen Kalkzähnen. Um den Mund 10 grosse, reichlich baumförmig verästelte Fühler, von welchen die 2 ventralen kaum kleiner sind als die übrigen. Die Farbe ist sehr auffallend, wie die nach dem Leben gezeichnete Abbildung zeigt, und wie sie sich auch bei den in Formol aufbewahrten Tieren noch recht gut erhalten hat. Die fünf Radien mit den Füsschen sind intensiv karminrot gefärbt. Beiderseits sind sie durch ein schmaleres, weissliches Band abgesetzt, während die breiten Mittelfelder der Interradien blauviolett sind. Alle Exemplare stimmen in dieser Farbenverteilung genau überein. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende: die drei Radien des Triviums tragen in der Mitte des Körpers 5 oder 6 Füsschen neben einander, mehr nach vorn und nach hinten nehmen sie allmählich in Anzahl ab, sodass unweit des Mundes und des Afters die Füsschen nur noch ein- oder höchstens zweizeilig sind. In den beiden Radien des Biviums kommen nur 2 oder höchstens 3 Füsschen neben einander vor, welche auch weiter aus einander liegen und unregelmässiger verteilt sind. Auf den Interradien kommen nur ganz vereinzelt hier und dort einige gleichsam verirrte Füsschen vor. Die Haut ist dick und fest, wie das gewöhnlich bei der „*C. frondosa*" Gruppe der Fall ist. Mässig zahlreiche Kalkkörperchen tragen kaum dazu bei die Festigkeit der Haut zu vermehren, da sie mehr oder weniger weit auseinander liegen und klein sind. Die meisten haben von der Fläche gesehen eine unregelmässig länglich runde oder auch ovoide Form und sind

von 4—8, meistens 5 oder 6 sehr kleinen Löchern durchbohrt. Es sind aber platte Scheibchen, sodass sie von der Seite gesehen, wie plumpe Stäbchen sich ausnehmen, während die Löcher als feine Canälchen erscheinen. Die grössten haben nur 0.13 mm. als grössten Durchmesser. Vielfach kommen auch viel kleinere vor, welche eine unregelmässig kreisförmige Gestalt haben und nur von 2 oder 3 Canälchen durchbohrt sind. Auch biscuitförmige mit 2 Canälchen sieht man nicht selten. Ausser diesen kommen keine Kalkkörperchen in der Haut vor, nur in den Füsschen finden sich Stützstäbe und Endscheiben.

Der Kalkring ist gross und kräftig und besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, von welchen die radialen und interradialen fast gleich breit sind, die radialen aber eine höhere Spitze nach vorn entsenden. Gabelfortsätze nach hinten fehlen. In der Kloake münden zwei sehr grosse und reichlich verästelte Kiemenbäume, die bis ganz vorn in den Körper reichen. Am Wassergefässring eine 22 mm. lange und auf einer grösseren Strecke 10 mm. breite Polische Blase. Ein langer im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal.

Obgleich die *Cucumaria tricolor* eine durch ihre Grösse und Farbe sehr auffällige Art ist und sie auch bei den Jedan-Inseln offenbar ziemlich gemein zu sein scheint, da nicht weniger als 7 Exemplare an einer Station erbeutet wurden, so kann ich die Tiere doch zu keiner der beschriebenen Arten bringen. Entsprechend dem Vorkommen der vereinzelten Füsschen auf den Interradien würden die Tiere zu der Lampert'schen Gattung *Semperia* zu rechnen sein. Ich glaube aber mit Ludwig, dass kein genügender Grund vorliegt die Gattung *Semperia* bei zu behalten, da das Vorkommen der Füsschen zu inconstant ist und wie Lampert selbst hervorhebt[1]) dasselbe Individuum im Verlaufe des Wachstums in wechselnder Gestalt die drei Gattungen *Ocnus*, *Cucumaria* und *Semperia* durchmachen kann. Da ausserdem auch die erwachsenen Exemplare zuweilen Füsschen in den Interradien besitzen können bei Formen, wo sie sonst gewöhnlich fehlen, so scheint mir die Aufstellung der Gattung *Semperia* unstatthaft.

Die innere Anatomie liefert keine auffallenden Eigentümlichkeiten und man könnte die Tiere in die Nähe der „*frondosa*" Gruppe bringen, wenn nicht der Kalkring so kräftig entwickelt wäre. Die Farbe ist allerdings das am meisten auffällige dieser Art; übrigens scheint sie sehr constant zu sein, auch die kleinen eigentümlichen Kalkkörperchen machen sie leicht kenntlich.

6. *Cucumaria cataphracta* n. sp. Taf. VII. Fig. 14.

Stat. 61. Lamakera. Riff. 5 Ex.

Das grösste Exemplar dieser 5 im Uebrigen sehr kleinen Cucumarien misst 25 mm. in der Länge und 4 mm. in der Breite. Die übrigen waren etwas kleiner. Da aber die Geschlechtsorgane vollkommen entwickelt sind, sind sie nicht als Jugendformen anzusehen; sie werden wahrscheinlich wohl nicht viel grösser werden. Das Trivium hat ausschliesslich in den drei Radien Füsschen, die sehr regelmässige Doppelreihen bilden. Die beiden ventralen Interambulacren sind nackt. Ich zähle 36 bis 40 Füsschen in einer Reihe. Das Bivium trägt erstens eine ziemlich

1) *K. Lampert.* Holothurien der „Gazelle". Zoolog. Jahrb. von Spengel. Bd. IV, p. 828.

unregelmässige Doppelreihe von Füsschen auf den beiden Radien, aber auch auf den Interradien stehen noch mehrere Füsschen, die aber kleiner bleiben als jene auf den Radien. Papillen fehlen, alle Ambulacralanhänge sind deutlich Füsschen. Um den Mund 10 Fühler, von welchen immer die zwei ventralen viel kleiner bleiben als die übrigen. Die Haut ist hart und fest durch die massenhafte Kalkablagerung, deren Hauptmasse gebildet wird durch grosse runde Platten („scales"), die bis 0.8 mm. in Diameter erreichen und schmale Ausläufer (wie bei *C. insolens* Theel) besitzen. Darunter und zum Teil dazwischen liegen die Schnallen mit 6 oder 7 kleinen Löchern und grossen, buckeligen Anschwellungen, wie sie öfters bei *Cucumaria* und *Colochirus* etc. vorkommen, und endlich zwischen diesen Schnallen noch ziemlich zahlreich unregelmässig durchlöcherte Körperchen, die wohl aufzufassen sind als die bekannten *X*-förmigen Körperchen, bei denen die Ausläufer sich zu einem durchbrochenen Ring geschlossen haben. Es finden sich alle Uebergänge von den gewöhnlichen *X*-förmigen Körperchen zu diesen Plättchen. Bei den am meisten ausgebildeten kommen 4 grössere Löcher in der Mitte vor, die ursprünglichen Winkel zwischen den Armen des Kreuzes und dann 4 kleinere am Rande. Der Kalkring ohne Gabelschwänze, schmal, ungefähr wie bei *C. insolens* Theel. Eine Polische Blase und ein freier Steincanal. Die Retractoren inserieren noch etwas hinter dem vorderen Körperdrittel. Die Geschlechtsorgane stellen 2 Büschel ziemlich dicker orange-gelber, unverästelter Schläuche dar, die sich weit vorn zu dem kurzen Geschlechtsgang vereinigen.

Nach der Verteilung der Füsschen würde diese Art zu der Lampert'schen Gattung *Semperia* zu rechnen sein, aber wie schon oben bemerkt kann ich eben so wenig wie Ludwig die Berechtigung zur Aufstellung dieser Gattung anerkennen. Das Vorkommen der Füsschen nur in den dorsalen Interambulacren stellt unsere Form in die Nähe von *Cucumaria* (Semperia) *sykion* Lamp. und *C. dubiosa* Semp. aber in den sonstigen anatomischen Verhältnissen weicht sie sehr von beiden Formen ab, die überdies auch von ganz verschiedener Localität herstammen. Die Kalkkörperchen und der Kalkkring erinnern an *C. insolens* Theel, von welcher unsere Art aber in anderer Hinsicht wieder sehr abweicht.

7. *Cucumaria sordidata* n. sp. Taf. VII. Fig. 16.

Stat. 105. 6° 8′ N., 121° 19′ O. 275 Meter. Korallengrund. 1 Ex.

Das einzige kleine Exemplar, das mir vorliegt, ist nur 14 mm. lang, scheint aber doch erwachsen zu sein, da die Geschlechtsschläuche reichlich entwickelt sind. Der Körper ist nach beiden Enden etwas verjüngt und überall stumpf fünfkantig. Nur auf den Radien steht eine Doppelreihe von Füsschen und zwar auf den dorsalen und ventralen Radien ungefähr gleich zahlreich. Die Interradien sind ganz ohne Füsschen. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen viel kleiner als die 8 übrigen. Die Haut ist rauh und brüchig durch die massenhaft angehäuften Kalkkörperchen. Es kommt in der Körperhaut nur eine einzige Art dieser Körperchen vor und zwar länglich runde Platten, von 4 grösseren Löchern durchbohrt, zuweilen noch ein kleines Loch an einem der beiden schmalen Enden, das auch öfters noch in Entstehung begriffen ist. Auf der mittleren Spange stehen immer zwei stumpfe Erhebungen. Das Ganze ist offenbar als

ein reduziertes Stühlchen aufzufassen. Die Längsachse der Platte oder der Scheibe wird 0.2 mm. lang. In der Wand der Füsschen kommen gleichfalls den Stühlchen ähnliche Kalkkörperchen vor mit etwas besser ausgebildetem Stiele. Die Scheibe ist lang ausgezogen in Verhältniss zur Breite, wird aber nur 0.125 mm. lang. Ausser den 4 in einem Kreuz stehenden Löchern, kommen in den verlängerten Zipfeln noch einige kleinere Löcher und ein grösseres Loch vor. Auf der mittleren Spange stehen zwei kurze Stäbe, die sich aber zur Bildung einer zweizinkigen Krone vereinigen.

Der Kalkring besteht aus 10 Stücken, deren Form am besten aus der Abbildung erhellt. Gabelschwänze fehlen. Der ganze Ring besteht aber nur aus einem sehr lockeren Kalkgewebe, sodass schon mit der Loupe das lose Geflecht der Kalkspiculae, aus welchen er aufgebaut ist, sichtbar wird: ein Verhalten, wie es so oft bei den Tiefsee-Formen vorkommt. Dennoch heften sich gut entwickelte Retractoren an ihn fest, die etwas vor der Körpermitte aus den Längsmuskeln entspringen. Am Wassergefässring hängen 4 ziemlich lange dünne Polische Blasen und im dorsalen Mesenterium ist 1 Steincanal festgelegt. Die 2 Büschel unverästelter, mässig langer Geschlechtsschläuche sind etwas hinter der Körpermitte am dorsalen Mesenterium aufgehängt.

Ich kann diese kleine *Cucumaria*-Art zu keiner der bis jetzt beschriebenen Formen bringen. Der Kalkring erinnert in der Form zwar auch wieder an *Cucumaria abyssorum* Theel, aber die Kalkkörperchen sind so ganz verschieden; auch kommt bei dieser Art nur eine Polische Blase vor, sodass es unmöglich ist beide Tiere zu einer Art zu rechnen. Durch das Fehlen der napfförmigen Kalkkörperchen und durch den schwach verkalkten Kalkring unterscheidet das Tier sich auch leicht von den typischen *Cucumaria*-Arten, welche ebenfalls nur Doppelreihen von Füsschen allein auf den Radien haben.

8. *Cucumaria reducta* n. sp. Taf. VII. Fig. 11.

Stat. 302. 10° 27′.9 S., 129° 28′.7 O. 216 Meter. Korallen-Sand. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist leider defect, da nur der Vorderteil des Körpers erhalten ist, der Hinterteil ist abgebrochen. Das Bruchstück ist 10 mm. lang und umfasst den ganzen eingestülpten Schlund. Die Füsschen stehen in Doppelreihen auf den Radien, die Interradien sind ganz nackt, ohne Füsschen. Die 10 Fühler sind zwar von etwas verschiedener Länge, aber ohne bestimmte Anordnung; die beiden ventralen sind nicht kleiner als die übrigen. Die Haut ist ziemlich dick, aber dies wird wohl teilweise durch die starke Contraction des abgebrochenen Körpers verursacht. In der Körperhaut finde ich nur eine Art von Kalkkörperchen, die als sehr stark reduzierte Stühlchen aufzufassen sind. Die Scheibe wird 0.1 mm. gross und ist in der Mitte nur durch 4 ziemlich kleine Löcher durchbohrt. Der Rand trägt auffallend grosse Stacheln. Zwischen den 4 Löchern erheben sich 4 Dornen, die sich zuweilen am freien Ende gabeln. Es sind dies offenbar die 4 reduzierten Stäbe des Stieles. Die sonst vielfach vorkommenden Bindekörperchen fehlen vollkommen. In der Wand der Füsschen kommen die gewöhnlichen umgeformten Stühlchen vor, wobei die Scheibe in zwei lange Zipfel ausgezogen ist, welche an den verbreiterten Enden durchlöchert sind. In der Mitte liegen die 4 in einem

Kreuz stehenden Löcher, und erhebt sich die Krone, die aus zwei Stäben gebildet wird. Diese zu Stützstäben umgeänderten Stühlchen werden 0.25 mm. lang. Der Kalkring ist kräftig, 6 mm. hoch und gleicht in fast jeder Hinsicht der Abbildung, welche Semper (Holothurien. Taf. XIV. Fig. 6) vom Kalkring seiner *Cucumaria citrea* giebt. Am Wassergefässring hängt 1 Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal.

Ich kann dieses Bruchstück mit keiner der beschriebenen Formen identificieren. Mit *C. citrea* hat es den Kalkring und auch die Verteilung der Füsschen gemein, aber die Kalkkörperchen sind ganz verschieden. Diese letzteren kommen am meisten mit *C. chierchiae* Ludwig überein, ohne aber ganz gleich zu sein; besonders die Kalkgebilde in den Füsschen sind ganz verschieden. Ausserdem stimmen weder die Fühler noch der Kalkring unserer Art mit denen von *C. chierchiae* überein.

9. *Cucumaria munita* n. sp. Taf. VII. Fig. 10.

Stat. 260. 5° 36′.5 S., 132° 55′.2 O. 90 Meter. Sand, Korallen und Muschelschalen. 2 Ex.
Stat. 262. 5° 53′.8 S., 132° 48′.8 O. 560 Meter. Fester, blau-grauer Schlamm. 1 Ex.

Die 3 Exemplare sind einander ganz gleich, nur hatte das aus grösserer Tiefe stammende Exemplar von Stat. 262 etwas gelitten. Die Tiere sind mit eingezogenem Schlunde und eingezogenen Fühlern 10 mm. lang, nach hinten sich stärker verjüngend als nach vorn. Der Körper ist kreisrund auf dem Durchschnitt, nicht kantig und nach dem Rücken zu concav gekrümmt. Die Haut ist starr und brüchig durch die reiche Kalkablagerung, welche sich über dem ganzen Körper zu teilweise über einander greifenden Schuppen ausbildet, welche öfters, aber nicht immer, in der Mitte conische Erhebungen tragen. Die Füsschen sind lang aber dünn und weich, stehen weit aus einander in Doppelreihen auf den Radien. Die Interradien ganz ohne Füsschen. Der ziemlich harte Kalkpanzer wird ausschliesslich aus grösseren, unebenen Kalkplatten aufgebaut, die einen Durchmesser von 0.4 mm. erreichen und von zahlreichen kleinen Löchern durchbohrt sind. Zwischen diesen Löchern kommen aufstehende Leistchen aber keine Warzen oder Dornen vor. In der Wand der Füsschen fehlt jede Kalkablagerung; ebensowenig habe ich je eine Spur einer Endplatte gefunden. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen viel kleiner sind als die 8 übrigen. Der Kalkring ist schwach entwickelt, besteht aus 5 Radialien, die nach vorn in 2 dünne Spitzen auslaufen, aber keine Gabelschwänze nach hinten tragen, und 5 Interradialien, die nach vorn in eine dünne Spitze auslaufen. Beide Stücke stehen durch sehr schmale Brücken mit einander in Verbindung. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase; ein Steincanal ist im dorsalen Mesenterium festgelegt. Die Geschlechtsorgane zwei Büschel kurzer, dicker, unverästelter Schläuche, welche auf ein Drittel der Körperlänge angeheftet sind. Die Schlundretractoren entspringen etwas vor der Körpermitte aus den Längsmuskeln.

Durch die schuppenartige Bekleidung würde sich diese Art an die Formen anschliessen, die wir früher in der Gattung *Ocnus* vereinigten, aber die Füsschen stehen nicht einzeilig, auch ist der Körper durchaus nicht fünfkantig. Merkwürdig ist es, dass die Tiere in so verschiedener Tiefe von 90 und 560 Meter gefunden wurden.

10. *Cucumaria fastigata* n. sp. Taf. VII. Fig. 9.

Stat. 318. 6° 36'.5 S., 114° 55'.5 O. 88 Meter. Feiner, gelb-grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse. 69 bis 91 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare sind mit eingezogenem Schlunde und Fühlern 16 mm. lang und in der Mitte 5 mm. dick. Der Körper ist im Durchschnitt kreisrund, bei einem Exemplar nach hinten stark, fast schwanzartig verjüngt, nach vorn weniger. Die Füsschen bilden eine dicht gehäufte Doppelreihe auf den Radien, aber auch auf allen Interradien stehen die Füsschen dicht gehäuft, sodass die ambulacralen Reihen kaum besonders auffallen. Die schwach entwickelten Längsmuskeln schimmern als dünne Streifen durch die dünne Haut durch. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen klein. In der Körperhaut kommt nur eine Art von Kalkkörperchen vor und zwar zart gebaute Stühlchen, welche ziemlich weit aus einander liegen. Die Scheibe hat sehr regelmässig 4 grosse und damit abwechselnd, 4 kleine Löcher. Der Stiel besteht nur aus zwei kurzen Stäbchen, welche oben durch eine Querspange verbunden sind und an den freien Enden fein gezackt sind. Die Scheibe hat einen Durchmesser von 0.05 mm. In der Wand der Füsschen liegen wieder die umgeänderten Stühlchen mit einer in zwei langen Zipfeln ausgezogenen Scheibe. Sie sind 0.045 mm. lang. Die Endplatte der Füsschen ist eine abgeschlossene kreisrunde Platte, mit einem Kranze von 10—12 grossen Löchern am Rande und zahlreichen kleinen Löchern in der Mitte. Bindekörperchen waren nirgends in der Haut zu finden.

Der Kalkring ist sehr gross, erreicht bei eingestülptem Schlunde ungefähr die Mitte des Körpers. Die 10 Stücke sind vorn alle durch einen tiefen Einschnitt in 2 dünne Ausläufer geteilt. Die Radialien sind breiter als die Interradialien, und verlängern sich nach hinten in überaus lange Gabelschwänze, die aber an den vordern zwei Dritteln wieder durch eine zusammengesetzte aber dünnere Kalkplatte verbunden sind. Auch sind die Interradialien nach hinten bis zu gleicher Höhe durch eine derartige zusammengesetzte Platte verlängert, die die Gabelschwänze der benachbarten Radialien zusammenhält. Ein derartiges Verhalten kommt z.B. auch bei *Cucumaria citrea* Semp. vor. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und 1 Steincanal im dorsalen Mesenterium. Die Geschlechtsorgane sind zwei Büschel dicker, langer, unverästelter Schläuche, ungefähr in der Mitte des Körpers angeheftet. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt, reichen bis vorn in den Körper.

Diese *Cucumaria* ist mehr oder weniger der *C. citrea* Semp. ähnlich. Auch die Kalkkörperchen, wenn auch nicht ganz gleich, sind nach demselben Typus gebaut. Die Verteilung der Füsschen ist aber ganz verschieden; auch stimmen die inneren Organe nicht mit Sempers Beschreibung überein, sodass ich meine Art unmöglich mit der Semper'schen vereinigen kann.

11. *Cucumaria vilis* n. sp. Taf. VII. Fig. 5.

Stat. 240. Banda. 10—40 Meter. Sand und Korallen. 1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare dieser kleinen *Cucumaria*-Art kann ich mit keiner der beschriebenen Formen identificieren. Das Tierchen ist sammt dem ausgestülpten Schlund nur 12 mm. lang, aber ohne Zweifel sehr zusammengezogen, da die Haut stark gerunzelt ist.

Der Körper des Exemplars von Banda ist schwach 5-kantig, dick, ungefähr 9 mm. im Durchmesser. Das Exemplar aus der Molo-Strasse ist länger und schlanker. Die Füsschen stehen erstens in einer Doppelreihe auf jedem Radius, sind aber ausserdem auf den 3 ventralen Interradien noch ziemlich zahlreich, auf den beiden dorsalen Interradien aber nur ganz vereinzelt. Die Haut ist ziemlich dick und weich, da Kalkkörperchen nicht sehr reichlich vorkommen. Diese sind in der Körperhaut und in der Schlundhaut recht verschieden. In der Körperhaut kommen neben einander schon 2 Arten vor. Erstens ganz glatte Platten von 0.15 bis 0.17 mm. Länge und 0.12—0.13 mm. Breite, die fast immer 4 grosse Löcher besitzen, welche öfters noch in Bildung begriffen sind. Zweitens finden wir Stühlchen, die als Scheibe eine derartige Platte mit 4 grossen Löchern haben, aber nicht grösser werden als 0.1 mm. und einen Stiel tragen, welcher aus zwei Stäben aufgebaut ist, die oben unter einander verbunden sind und in zwei zackigen Ausläufern endigen. In der Schlundhaut hingegen finden wir ganz anders gebildete Stühlchen, welche eine Scheibe haben von 0.112 mm. Durchmesser und ausser den 4 grösseren Löchern in der Mitte noch zahlreiche kleinere Löcher am Rande tragen. Der Stiel wird ebenfalls aus zwei Stäben gebildet, bleibt aber klein. Neben diesen Stühlchen kommen noch ziemlich zahlreich krause Bindekörperchen vor von 0.045 mm. im Durchmesser. In den Füsschen finden wir zahlreiche Stützstäbe von der typischen Gestalt, die als umgeformte Stühlchen aufzufassen sind. Die beiden Enden sind angeschwollen und durchlöchert, in der Mitte 2 grosse und 2 kleine Löcher. Sie werden 0.175 mm. lang.

Der Kalkring ist aus gesonderten Stückchen aufgebaut, die Radialien mit ziemlich langen, aber sehr dünnen Gabelschwänzen versehen. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Schlundretractoren sind kurz, entspringen aus den Längsmuskeln am Hinterrande des vordern Fünftel des Körpers. Die Gonaden sind 2 Büschel kurzer, nicht verästelter Schläuche.

12. *Cucumaria duriuscula* n. sp. Taf. VII. Fig. 6.

Stat. 99. 6° 7'.5 N., 120° 26' O. 16—23 Meter. Lithothamnion-Boden. 1 Ex.
Stat. 117. 1° 0'.5 N., 122° 56' O. Eingang Kwandang-Bai. 80 Meter. Sand u. Korallen. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare sind nur 11 mm. und 20 mm. lang und 6 mm. bis 8 mm. breit, tonnenförmig, nach vorn und hinten sich nur sehr wenig verjüngend. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Die Füsschen sind auf die 5 Radien beschränkt, auf welchen sie in Doppelreihen stehen, aber nicht dicht gedrängt. Die Haut ist hart und brüchig durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche nur in der Form von Kalkplatten mit grossen Löchern vorkommen. Die Platten erreichen einen Durchmesser von 0.27 mm. und fast immer sind die ursprünglichen 4, in einem Kreuz stehenden grösseren Löcher noch deutlich erkennbar, wenn auch nachher mehrere Löcher hinzukommen und die Form der Platten dadurch unregelmässig wird. Alle verschiedenen Entwickelungsstadien dieser Platten trifft man an. Auf allen Spangen zwischen den Löchern kommen unregelmässig verteilte Knoten vor. In der Wand der Füsschen liegen 0.22 mm. lange, gebogene Stützstäbe, welche

an beiden Enden durchlöchert sind und in der Mitte einen kurzen, nach aussen gekehrten, am Ende gabelig geteilten Aufsatz tragen. Die Endplatten der Füsschen sind mässig gross. Der Kalkring ist nur schwach, besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, die alle vorn tief eingeschnitten sind; die Radialien sind aber etwas höher als die Interradialien. Die 10 Stücke sind nur durch schmale Brücken verbunden und tragen keine hinteren Gabelschwänze. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal. Die Schlundretractoren sind kurz und schwach. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden sind zwei Büschel unverästelter Schläuche, welche ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind.

Es ist diese neue Art ohne Zweifel mehr oder weniger verwandt mit *C. laevigata* Verrill, welche nach Ludwig [1]) identisch ist mit *C. serrata* Theel, und ich war anfangs sehr geneigt auch die beiden kleinen Siboga-Exemplare zu dieser Art zu rechnen. Die Kalkkörperchen der Haut sind aber doch verschieden, da kein bedorntes und abgerundetes Ende daran zu unterscheiden ist und jedenfalls die Stützstäbe in der Wand der Füsschen den gablig geteilten Aufsatz tragen, welcher bei *C. laevigata* fehlt. Auch mag der Kalkring wohl etwas kräftiger entwickelt sein. Das Verbreitungsgebiet der *C. laevigata* beschränkt sich ausserdem auf den Antarktik, so dass das Vorkommen im Indischen Archipel kaum wahrscheinlich ist. Auch von Brutbeuteln war bei den zwar kleinen, aber doch schon mit gut entwickelten Gonaden versehenen Tieren, nichts entwickelt.

13. *Cucumaria mucronata* n. sp. Taf. VII. Fig. 7.

Stat. 294. 10° 12'.2 S., 124° 27'.3 O. 73 Meter. Weicher Schlamm mit feinem Sande. 1 Ex.
Stat. 319. 6° 16'.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Diese kleine *Cucumaria* ist nur 12 mm. lang und in der Mitte des Körpers 3 mm. breit und nach dem Rücken unter einem stumpfen Winkel aufgebogen. Der Körper ist deutlich 5-kantig, hell grau gefärbt mit kreide-weissen Streifen und Bändern, welche durch massenhaft angehäufte Kalkkörperchen hervorgerufen werden. Der Mund wird von 10 ungefähr gleich grossen Fühlern umstellt. Die Füsschen stehen in Doppelreihen nur auf den 5 Radien. Die Interradien sind ganz nackt. Die Haut ist hart und brüchig durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche ausschliesslich in der Form von Stühlchen auftreten. Diese sind klein und plump. Die Scheibe erreicht einen Durchmesser von 0.07 mm., ist rund aber mit wellig gebogenem Rande. Die Löcher sind klein und zwar so, dass in der Mitte 4 etwas grössere liegen, am Rande eine Reihe von kleineren und dazwischen noch einige wenige von mittlerer Grösse. Der Stiel wird nur 0.04 mm. hoch und besteht aus 4 dicken Stäben, die sich bald vereinigen, indem die Krone nur noch undeutlich in 4 Teile geteilt ist und zahlreiche kleine Zähnchen trägt. In der Wand der Füsschen kommen sehr eigentümlich gestaltete Stützgebilde vor. Die Grundform kann wieder zurückgebracht werden auf die bekannten Stühlchen mit in 2 lange Zipfel ausgezogener Scheibe, welche an beiden Enden durch einige kleine Löcher durchbohrt ist. In der Mitte erhebt sich aber ein sehr langer Aufsatz, aus zwei Schenkeln entspringend, die sich alsbald

1) *Ludwig*. Hamburger Magalhaensche Sammelreise. Holothurien. Hamburg, 1898, p. 32.

zu einem dünnen Stab vereinigen, welcher an der Spitze etwas verbreitert, von einem Paar kleiner länglicher Löcher durchbohrt ist und am Ende in 2 oder 3 Zacken ausläuft. Diese 0.245 mm. hohen stabförmigen Aufsätze sind alle nach Aussen gekehrt, wodurch die Füsschen ein stark bestacheltes Aussehen erhalten. Die Endplatte der Füsschen ist nur klein. Der Kalkring ist kräftig, im Ganzen 5 mm. hoch. Die Radialien sind breiter als die Interradialien und tragen vorn zwei längere Zipfel. Nach hinten setzen sie sich in 2 lange dünne Gabelschwänze fort, die in eine Anzahl Stücke geteilt sind. Sowohl zwischen den Gabelschwänzen eines Radialstückes als zwischen denen der benachbarten Stücke ist eine verkalkte Membran entwickelt, in welcher gesonderte Stücke zu unterscheiden sind, wie das so vielfach bei *Cucumaria*, *Thyone* etc. der Fall ist. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und ein Steincanal. Die Kiemenbäume sind wenig verästelt aber reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden bilden 2 Büschel langer, ungeteilter Schläuche, welche ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind.

Es ist dies eine leicht kenntliche Art, die ich mit keiner der beschriebenen Formen identifizieren kann. Die eigentümlichen, kleinen, plumpen überaus zahlreichen Stühlchen und namentlich die auffallenden bestachelten Füsschen und die netzartige Zeichnung, durch die Kalkanhäufungen hervorgerufen, sind sehr charakteristisch für diese Art.

14. *Cucumaria conciliatrix* n. sp. Taf. VII. Fig. 12.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 3 Ex.

Von den 3 Exemplaren, die nur wenig in Grösse verschieden sind, ist das grösste 22 mm. lang und 11 mm. breit, nach beiden Enden sich etwas verjüngend. Der Körper ist stumpf 5-kantig, das Trivium und Bivium ziemlich deutlich von einander unterschieden durch die verschiedene Verteilung von Füsschen und Papillen. Am Bauche finden wir 3 ziemlich unregelmässige Doppelreihen von Füsschen, aber auch auf den beiden ventralen Interradien kommen, besonders am Hinterkörper, noch mehrere Füsschen vor. Am Rande der seitlichen ventralen Radien steht ferner eine Reihe conischer Papillen und ebenfalls auf den beiden dorsalen Radien. Alle diese Papillen sind ziemlich dick, deutlich conisch und stehen in einer Zickzack-Linie auf den Radien. Die 3 dorsalen Interradien sind ganz nackt. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Tiere ist grau-violett, in den Interambulacren viel dunkler gesprenkelt als auf den Ambulacren. Auch die Papillen und Füsschen dunkel violett gesprenkelt. Der Mund ist von 10 Fühlern umstellt, von denen die 2 ventralen klein sind.

Die Haut ist ziemlich dick und weich, da in der eigentlichen Körperhaut gar keine Kalkkörperchen vorkommen. In den Papillen aber finden sich ziemlich zahlreich zwei Arten von Kalkkörperchen, ohne dass die Papillen dadurch zu harten Gebilden werden. Erstens finden wir Stühlchen mit lang ausgezogener Scheibe, welche 0.2 bis 0.3 mm. lang wird und einen Stiel trägt aus 2 Stäben gebildet, welche sich zu einem am Ende gabelig gespaltenen Säulchen vereinigen. Zweitens längliche, durchlöcherte Platten, gleichfalls 0.2—0.3 mm. lang, die offenbar nichts anders sind als Stühlchenscheiben ohne Stiel. In der Wand der Füsschen kommen sehr spärlich nur kleine Stühlchen vor mit einer 0.06 mm. breiten Scheibe, die durch 4 grosse Löcher durchbohrt ist und einen Stiel trägt, welcher aus 2 sich oben vereinigenden Stäben sich bildet. An der Basis der Füsschen kommen diese Stühlchen auch noch ganz vereinzelt in der Haut vor.

Der Kalkring ist gut entwickelt, die Radialien vorn in zwei Zipfel gespalten und nach hinten in 2 mässig lange Gabelschwänze sich fortsetzend, welche einfach sind. Die Radialien sind mit den Gabelschwänzen 6 mm. hoch. Die Interradialien vorn in einer Spitze auslaufend. Die Schlundretractoren sind lang, entspringen am Vorderrande des hinteren Körperdrittels aus den Längsmuskeln. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein Steincanal. Die Gonaden sind 2 Büschel langer unverästelter Schläuche, welche in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium hängen. Die Kiemenbäume gut entwickelt, bis vorn in den Körper reichend.

Man könnte bei dieser neuen *Cucumaria*-Art in Zweifel sein, ob sie nicht besser zu der Gattung *Colochirus* zu bringen sei, wozu die Verteilung der Papillen und Füsschen jedenfalls berechtigen würde. Auch die weiche Haut wäre kein Hinderniss, da wir in *C. violaceus* Theel einen derartigen Fall vor uns haben. Andrerseits aber fehlen die 5 Fortsätze vorn am Munde gänzlich, die Radialien des Kalkringes besitzen gut entwickelte Gabelschwänze und die Kalkkörperchen in den Papillen und Füsschen haben eine Gestalt, die vielfach bei *Cucumaria*, aber nicht bei *Colochirus* vorkommt. Desshalb möchte ich das Tier doch eher zu *Cucumaria* rechnen, obgleich es ohne Zweifel ein weiteres Bindeglied zwischen den beiden Gattungen darstellt.

15. *Cucumaria redimita* n. sp. Taf. VIII. Fig. 1.

Stat. 289. 9° 0′.3 S., 126° 24′.5 O. 112 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 2 Ex.

Die beiden Exemplare sind 17 mm. lang, 7 mm. breit, nach beiden Enden verjüngt, jedoch nach hinten mehr als nach vorn. Der Körper ist durch scharf hervortretende Radien deutlich 5-kantig. Die Füsschen stehen ausschliesslich auf den 5 Radien und zwar in 2 dicht neben einander gedrängten Reihen, sodass die nackten Interambulacren sehr breit sind. Die Füsschen selbst sind sehr lang (3 mm.), alle weit hervorgestreckt und wahrscheinlich nicht zurückziehbar. Um den Mund stehen 10 Fühler, von welchen die 2 ventralen ganz klein sind. Die Haut ist hart und spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche in der Körperhaut hauptsächlich als 0.22 mm. grosse, einigermaassen rhombische Platten auftreten, die von 4 Löchern durchbohrt sind und auf der mittleren Spange 2 conische Papillen tragen und also als Stühlchen mit ganz rudimentärem Stiel aufzufassen sind. Zwischen diesen rudimentären Stühlchen kommen vereinzelt auch noch 0.163 mm. grosse Platten vor, welche von zahlreichen Löchern durchbohrt, ganz flach, ohne Knoten sind. In der Schlundhaut kommen viel spärlicher, ganz anders aussehende Kalkkörperchen vor, nämlich Stühlchen mit lang ausgezogener, 0.2 mm. langer Scheibe, welche über die ganze Länge vielfach durchlöchert ist; hierbei sind die 4 mittleren Löcher etwas grösser. In der Mitte erhebt sich ein kurzer aber kräftiger Stiel, aus 2 Stäben aufgebaut, die sich bald nach ihrem Ursprung durch eine breite Querbrücke verbinden und eine unregelmässig gezackte Krone tragen. Endlich kommen in der Wand der Füsschen die bekannten umgeformten Stühlchen vor mit 0.2 mm. langer Scheibe und 2 kleinen Papillen als Rest des Stieles. Merkwürdigerweise fehlt eine Endplatte in den Füsschen.

Der Kalkring ist gut entwickelt. Die Radialien hinten tief eingeschnitten und sich in 2 lange, zusammengesetzte Gabelschwänze fortsetzend. Sammt den Gabelschwänzen ist der Kalkring 6 mm. hoch. Die Interradialien sind etwas schmäler und endigen vorn in eine Spitze. Die

Retractoren sind kurz aber kräftig. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und 1 Steincanal. Die Gonaden sind 2 Büschel dicker, mässig langer Schläuche, welche weit hinten, am Vorderrande des hinteren Körperviertels am dorsalen Mesenterium angeheftet sind. Die Kiemenbäume gut entwickelt und bis vorn in den Körper reichend.

Es erinnern die Kalkkörperchen dieser Art mehr oder weniger an die der eben beschriebenen *C. sordidata*; da aber der Kalkring, sowie der ganze Habitus der Tiere sehr verschieden ist, haben die beiden Arten keine nähere Verwandtschaft. Auffallend war mir das völlige Fehlen der Endplatten in den langen Füsschen, was vielleicht damit zusammenhängt, dass die Tiere kleine Trümmer von Muschelschalen sehr fest an den Füsschen angeheftet hatten, wodurch sie sich eine Schutzhülle gebildet hatten.

16. *Cucumaria falcata* n. sp. Taf. VII. Fig. 13.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser kleinen *Cucumaria*-Art ist 13 mm. lang und in der Mitte des Körpers nur 2 mm. breit, verjüngt sich einigermaassen nach vorn, nach hinten aber viel mehr, sodass man von einem schwanzartigen Hinterteil reden kann, wie bei der *Echinocucumis*-Gruppe. Der Körper ist nach dem Rücken gekrümmt und deutlich 5-kantig. Jeder Radius trägt nur eine einfache Reihe von schlanken Füsschen. Der Mund wird von 10 Fühlern, von welchen die 2 ventralen viel kleiner sind, umstellt. Die Haut ist dünn aber spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Von diesen finde ich in der Körperhaut nur eine Art und zwar Platten, welche gewöhnlich eine mehr oder weniger deutliche viereckige Gestalt besitzen, mit 4 grossen Löchern und abwechselnd mit diesen 4 kleinere, mehr nach aussen liegende. In der Mitte trägt jede Platte einen kräftigen aber kurzen, stumpf conischen Aufsatz, welcher an der Spitze gezackt ist. Die Grösse dieser Platten ist bis zu 0.063 mm. Nicht immer aber ist die Form der Platte so regelmässig, da zuweilen noch mehrere kleinere Löcher am Rande gebildet werden, wodurch der Rand unregelmässiger wird. In der Wand der Füsschen finden sich wieder die umgebildeten Stühlchen, deren Scheibe in die Länge ausgezogen ist, mit durchlöcherten Enden und 2 grossen und 2 kleinen Löchern in der Mitte, wo auch der zweischenkelige Stiel aufsitzt. Die verlängerte Scheibe wird 0.075 mm. lang. Die Endplatte der Füsschen ist gut entwickelt. Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn in zwei Zipfel auslaufen. Die Radialien tragen hinten Gabelschwänze, deren Länge ungefähr der Höhe der Stücke gleich ist. Die Stücke sind nicht aus gesonderten Teilen aufgebaut. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und ein Steincanal. Die Gonaden sind zwei kleine Büschel unverästelter Schläuche, ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Durch den schwanzförmigen Hinterkörper schliesst sich diese *Cucumaria* an die *Echinocucumis*-Gruppe (*C. typica* Sars, *C. adversaria* Semp. und *C. asperrima* Theel) an. Die eigentümlichen Kalkkörperchen der beiden ersten Arten fehlen ihr aber. Wie bei *C. asperrima* Theel ist es also nur die Körperform, die sie mit den beiden anderen Arten gemein hat, was kaum zum Beibehalten der Gattung *Echinocucumis* berechtigt, wie denn auch Ludwig in „Bronn's Klassen und Ordnungen", wie mir scheint mit Recht, die Gattung gestrichen hat.

17. *Cucumaria nocturna* n. sp. Taf. VII. Fig. 15. Taf. VIII. Fig. 2.

Stat. 45.	7° 24′ S.,	118° 15′.2 O.	794 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 52.	9° 3′.4 S.,	119° 56′.7 O.	959 Meter. Globigerinen-Schlamm.	2 Ex.
Stat. 85.	0° 36′.5 S.,	119° 29′.5 O.	724 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 251.	5° 28′.4 S.,	132° 0′.2 O.	204 Meter. Harter Korallensand.	1 Ex.
Stat. 262.	5° 53′.8 S.,	132° 48′.8 O.	560 Meter. Dicker, blau-grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43′.1 S.,	127° 16′.7 O.	828 Meter. Grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 32 mm. lang und ungefähr 8 mm. breit, nach vorn und hinten nur wenig verjüngt. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die 2 ventralen bedeutend kleiner sind als die 8 übrigen. Bei den grösseren geschlechtsreifen Exemplaren stehen die Füsschen auf den 3 ventralen Radien in Doppelreihen, auf den beiden dorsalen Radien stehen ziemlich lange starre Papillen. Bei den kleineren Exemplaren sind die Rückenpapillen weniger stark entwickelt und auch weniger zahlreich, indem bei den kleinsten Exemplaren von Stat. 45 und 85, von 12 mm. Länge noch gar keine Rückenpapillen vorkommen. Die Haut ist ziemlich dünn aber hart und spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen, und dazu rauh durch die nach aussen vorstehenden Aufsätze der Kalkkörperchen. Die letzteren sind bei den erwachsenen und jungen Exemplaren nicht ganz gleich. Bei den erwachsenen Tieren sind es dicke, plumpe, vierarmige Kreuze, deren ganze Breite 0.5 mm. erreicht. Auf dem Kreuzpunkt der Arme steht der kräftige, nach aussen gekehrte, am Ende stark bedornte Aufsatz, welcher 0.15 mm. lang wird. Die verbreiterten Enden der Arme sind durchlöchert, zuweilen ist auch einer der Arme gablig geteilt, während es auch nicht gar zu selten vorkommt, dass die verbreiterten Enden der Nachbararme zusammenwachsen. Auf den Armen stehen kleine runde oder ovale Knoten. Bei den kleineren Exemplaren sind die Kalkkreuze nur noch 0.3 mm. im Durchmesser, die Arme sind viel schlanker, aber gleichfalls an den Enden durchlöchert. Der Aufsatz hat öfters an dem bedornten Ende ein ovales Loch. Bei einem Exemplar von 20 mm. Länge fanden sich aber alle möglichen Zwischenformen zwischen diesen beiden Formen, die durch Wachstum in einander übergehen. In den Füsschen kommen bei jungen und alten Tieren dreiarmige Stäbchen vor. Der eine gablig geteilte und bedornte Ast ist nach aussen gekehrt, die beiden anderen am Ende verbreitert und durchlöchert. Sie werden 0.24 mm. lang In den Fühlern endlich liegen 0.55 mm. lange gekrümmte Stäbe, welche an beiden Enden schwach bedornt sind und zuweilen dort ein kleines Loch besitzen. In den Seitenästchen der Fühler kommen nur kleine, 0.08 mm. lange Stäbchen vor. Der Kalkring ist schwach, ohne Gabelschwänze. Die Radialien nach vorn tief gespalten, die Interradialien niedriger und in einer Spitze auslaufend. Am Wassergefässring hängt eine mässig grosse Polische Blase und ein Steincanal. Die Schlundretractoren dünn und im vorderen Körperviertel angeheftet. Die Kiemenbäume bis vorn reichend aber nur wenig verästelt. Die Gonaden sind 2 Büschel nicht verästelter Schläuche von 5 mm. Länge.

Obgleich diese neue *Cucumaria*-Art in Vorkommen und äusserem Habitus an *C. abyssorum* Theel erinnert, kann sie doch unmöglich zu dieser Art gerechnet werden, da die Kalkkörperchen ganz auffallend verschieden sind. Merkwürdig war mir die allmählige Umänderung der Gestalt der Kalkkörperchen, welche durch Wachstum in einander übergehen, nicht durch Auflösung und Neubildung. Ein derartiger Zustand kommt auch bei *Stichopus variegatus* Semp. vor.

Thyone Semper.

1. *Thyone sacellus* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. XVII, 1867, p. 355.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 154.
Lampert. „Gazelle"-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 834, wo auch die neuere Literatur.

Stat. 162. West-Küste von Salawatti.	18 Meter.	Sand.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69—91 Meter.	Sand.	4 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo.	bis 40 Meter.	Schlamm und Sand.	2 Ex.
Stat. 77. 3° 27′ S., 117° 36′ O.	59 Meter.	Korallensand.	1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte und weit verbreitete Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

2. *Thyone castanea* Lampert.

Lampert. „Gazelle"-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 836.

Stat. 49ª. 8° 23′.5 S., 119° 4′.6 O.	69 Meter.	Korallen und Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 304. Lamakera.	16 Meter.	Korallen und Sand.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69—91 Meter.	Sand, Steine und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 273. Insel Jedan.	13 Meter.	Sand und Molluskenschalen.	1 Ex.
Stat. 64. Djampea.	30 Meter.	Korallensand.	1 Ex.
Stat. 310. 8° 30′ S., 119° 7′.5 O.	73 Meter.	Sand mit toten Korallenstücken.	2 Ex.

Die 8 von der Siboga-Expedition erbeuteten Exemplare dieser von Lampert aufgestellten Art, stimmen sehr gut mit seiner Beschreibung überein. Die meisten hatten wie 2 der Lampert-schen Exemplare, den ganzen Schlundkopf nach aussen gepresst. Das grösste Exemplar ist 40 mm. lang. Die Farbe ist nicht ganz constant, da die kleineren Exemplare die braune Farbe besitzen, welche Lampert erwähnt, die grösseren aber dunkel grau-schwarz sind mit schwach violettem Schimmer. Die kleineren Tiere sind auch viel heller. Auch die Fühler sind dunkel, fast schwarz-violett. Unter den Stühlchen kommen einzelne vor, welche in der Scheibe ausser den 4 grossen Löchern noch 3 oder 4 kleinere Löcher besitzen. Auch kann die Scheibe zuweilen eine stielartige Verlängerung zeigen. Sonst ist der genauen Beschreibung Lampert's nichts hinzuzufügen.

3. *Thyone mirabilis* Ludwig. Taf. I. Fig. 4.

Ludwig. Beiträge. 1874, p. 17.
Lampert. Die Seewalzen. 1885. p. 162.
Lampert. Holothurien der Gazelle. Zool. Jahrb. IV, p. 835.
Koehler. Echinodermes des Iles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. de France. T. VIII, 1895, p. 378

Stat. 49ª. 8° 23′.5 S., 119° 4′.6 O. 69 Meter. Korallen und Muschelschalen. 3 Ex.

Ich bringe nur mit einigem Zweifel diese 3 Exemplare zu der Ludwig'schen Art *Th. mirabilis*. Das grösste Exemplar ist fast 1 dm. lang, die beiden anderen sind viel kleiner. Nach der an Bord gemachten farbigen Skizze war das Tier im Leben am Bauche gelblich-rot,

am Rücken mehr bräunlich-rot, die Füsschen und Papillen steinrot mit dunkler Spitze. Die Fühler sind dunkel violett. Die Verteilung der Füsschen und Papillen, sowie der zitzenförmigen Erhöhungen sind ungefähr wie von Ludwig und Lampert angegeben wird, so auch die viereckige Gestalt des Körpers. Auch alle übrigen anatomischen Verhältnisse stimmen überein, allein habe ich nirgends in der Haut, auch nicht in den Füsschen und Fühlern, Kalkablagerungen finden können, sogar die Endplatten in den Füsschen fehlen. Die Tiere waren in Formol 4% aufbewahrt, sodass der Kalk nicht durch die Conservierungsflüssigkeit gelöst sein kann. Da aber bei *Th. mirabilis* überhaupt die Kalkkörperchen sehr spärlich sind, scheint mir das völlige Fehlen derselben bei meinen Exemplaren kein genügender Grund, bloss daraufhin eine neue-Art aufzustellen, da die Tiere übrigens ziemlich gut mit dieser Art übereinstimmen.

4. *Thyone pituitosa* n. sp. Taf. VI. Fig. 7.

Stat. 254. 5°40′ S., 132°26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm 1 Ex.

Es ist dies eine merkwürdige *Thyone*-Art, da sie in ihrem äusseren Habitus ganz der Gattung *Mesothuria* ähnelt, sodass ich vermutete eine *Mesothuria lactea* oder eine verwandte Form vor mir zu haben, als ich das Tier zu untersuchen anfing. Der Schlund mit den Fühlern war nämlich eingezogen. Das in Alkohol aufbewahrte Tier ist 50 mm. lang und in der Mitte ungefähr 10 mm. breit, nach vorn und besonders nach hinten sich verjüngend. Die Füsschen stehen auf dem grössten mittleren Teil des Körpers dicht gedrängt und regelmässig verteilt, sowohl auf den Radien als Interradien, sodass von einer Reihenstellung nichts zu entdecken ist. Die Füsschen sind lang und sehr dünn, die meisten, oder wenigstens sehr viele, halten jetzt noch mit den Endscheiben Globigerinenschalen fest, sodass wohl mit Sicherheit angenommen werden kann, dass sie im Leben sich mit einer Hülle von Globigerinen umkleiden, wie das bei *Meseres*-Arten so vielfach vorkommt. Das vordere und hintere Fünftel des Körpers trägt aber viel weniger Füsschen, auch sind sie hier hauptsächlich, wenn auch nicht ausschliesslich auf die Radien beschränkt. Der Mund wird von 10 reichlich verästelten Fühlern umstellt, die alle ungefähr gleich lang sind. Die Haut ist ziemlich dünn und weich, obgleich reichlich Kalkkörperchen darin abgelagert sind. In der Körperhaut finde ich nur eine Art derselben, nämlich Stühlchen mit einer Scheibe von unregelmässiger Gestalt und von mehreren Löchern durchbohrt. Von diesen stehen immer 4 in einem Kreuz einander gegenüber, während in den Winkeln zwischen diesen wieder ein Loch auftreten kann, was aber zuweilen unterbleibt. Dazu kommen dann noch einige weitere Löcher in Auswüchsen der Scheibe. Der grösste Durchmesser kann 0.15 mm. erreichen. Auf der mittleren Spange steht der 0.075 mm. hohe Stiel, welcher nur aus zwei Stäben sich aufbaut, die sich oben vereinigen, dann aber in drei gezackte Zipfel auslaufen. In den Füsschen kommen wieder die umgeänderten Stühlchen vor, die zu Stützstäben werden. Sie sind 0.085 mm. lang; haben gleichfalls eine aus zwei Stäbchen aufgebauten Stiel und sind deutlich gekrümmt.

Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn tief eingeschnitten sind, wodurch die ziemlich langen vorderen Zipfel entstehen. Die Radialien tragen sehr lange (5 mm.) und dünne Gabelschwänze, welche nicht aus gesonderten Stücken bestehen.

Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal. Der Darm ist aussergewöhnlich lang, da jeder Darmschenkel sich in mehrere Buchten legt, sodass der ganze Darm etwa 5 mal die Länge des ganzen Körpers erreicht. Die Schlundretractoren sind nur schwach und entspringen auf ein Viertel Körperlänge von vorn aus den Längsmuskeln. Die Gonaden bilden zwei Büschel unverästelter nicht langer Schläuche, welche noch etwas hinter der Körpermitte am dorsalen Mesenterium befestigt sind. Die Kiemenbäume sind schwach entwickelt, erreichen nicht einmal die Körpermitte und besitzen nur wenige Verzweigungen.

Mit keiner der wenigen, bis jetzt beschriebenen *Thyone*-Arten aus tieferem Wasser, kann ich diese neue Art identifizieren. Besonders auffallend ist der äussere Habitus mit den zahlreichen, langen, schlanken Füsschen, wodurch das Tier eher an eine *Meseres*- oder *Mesothuria*-Art erinnert als an eine *Thyone*. Was die innere Anatomie, die Kalkkörperchen und den Kalkring anbelangt, kommt unsere Art am meisten mit *Th. mirabilis* Ludw. überein, allein der Stiel der Stühlchen ist kürzer und kräftiger; die 10 Stücke des Kalkringes sind vorn alle, sowohl die radialen als die interradialen, viel tiefer eingeschnitten; endlich ist der ganze äussere Habitus ganz verschieden von jener Art, wie aus Ludwig's und meiner (sieh oben) Beschreibung hervorgeht.

5. *Thyone vitrea* n. sp. Taf. VI. Fig. 8.

Stat. 254. 5°40′ S., 132°26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 55 mm. lang und nur etwa 5 mm. breit, cylindrisch, nach hinten sich verjüngend, nach vorn aber nur sehr wenig. Die Farbe ist bei dem in Formol aufbewahrten Tier glasig weiss. Die Füsschen sind klein, kurz und dünn, aber mit deutlicher Endscheibe, nicht sehr zahlreich über den ganzen Körper verteilt, ohne dass eine Reihenstellung in den Radien zu unterscheiden ist. Um den Mund stehen 10 reichlich verästelte Fühler, von welchen die 2 ventralen klein sind. Die Fühler sind mit dunkel-orange Flecken und Streifen gezeichnet. In der ganzen Haut fehlen die Kalkkörperchen vollständig, auch in der Wand der Füsschen, wo selbst keine Spur einer Endplatte vorkommt. Dass der Kalk nicht gelöst ist, geht daraus hervor, dass in den Fühlern gut entwickelte und ziemlich zahlreiche Stützstäbe vorkommen, welche in dem Stamm der Fühler 0.25 mm. lang werden, schwach gekrümmt und an beiden Enden durchlöchert sind. In den Seitenästchen kommen kleinere von 0.1 mm. Länge vor, welche öfters unregelmässig dreiästig verzweigt sind. Es sind dies also die einzigen Kalkablagerungen in der Haut Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn eingeschnitten sind, aber die Radialien mehr als doppelt so tief als die Interradialien. Die Radialien tragen nach hinten sehr lange Gabelschwänze welche 8 mm. lang und aus einer Anzahl gesonderter Stücke aufgebaut sind, indem die Glieder des Kalkringes selbst 1 mm. hoch sind. Am Wassergefässring hängt eine 10 mm. lange, dünne Polische Blase und im dorsalen Mesenterium festgelegt ein Steincanal. Die Schlundretractoren sind kurz aber kräftig, bei eingestülptem Schlunde nur 8 mm. vom Vorderende des Körpers aus den Längsmuskeln entspringend. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper.

Die Gonaden sind zwei Büschel mässig langer, unverästelter Schläuche am Hinterrande des vordern Körperdrittels am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Es scheint, dass die Tiere wie die *Meseres*-Arten im Schlamm leben und sich eine Hülle machen von Globigerinenschalen, da noch ein grosser Teil des Körpers auf diese Weise bedeckt war. Wahrscheinlich geht damit auch das Verschwinden der Kalkkörperchen Hand in Hand, wie es auch bei *Meseres* der Fall ist. Diese Art wurde zusammen mit der vorigen erhalten. Aeusserlich gleichen sie einander sehr, aber wie aus der Beschreibung hervorgeht sind sie übrigens sehr verschieden, sowohl was die Kalkablagerungen als den Kalkring anbelangt.

6. *Thyone discolor* n. sp.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Muschelschalen und Steinen. 1 Ex.

Das bei Jedan, im Osten der Aru-Inseln erbeutete Exemplar ist 35 mm. lang und nur 4 mm. breit, nach hinten sich etwas verjüngend. Der dünnhäutige Schlund mit den 10 Fühlern war vorgestülpt. Die 2 ventralen Fühler sind viel kleiner als die übrigen. Die langen dünnen Füsschen sind über den ganzen Körper regelmässig verbreitet; auf den Radien stehen sie vielleicht etwas deutlicher in Reihen, aber nicht dichter als auf den Interradien. Die Farbe des in Alkohol aufbewahrten Tieres ist ziemlich hell gelblich-grau mit unregelmässigen violetten Flecken über den ganzen Körper. Die Endverzweigungen der Fühler sind dunkel violett. Die Haut ist lederartig, aber ganz ohne Kalkkörperchen. Auch in der Wand der Füsschen fehlen die Kalkablagerungen, nur besitzen alle Füsschen eine deutliche, obgleich kleine Endplatte von der gewöhnlichen Gestalt. Nur in den Fühlern kommen ziemlich dicht neben einander Gruppen vor von zahlreichen krausen Körperchen, wie diese so oft bei Synaptiden (*S. grisea* Semp. etc.) gefunden werden. Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, die Radialien tragen Gabelschwänze, welche nur um weniges länger sind als die Höhe der Stücke selbst beträgt. Das Kalkgewebe des ganzen Kalkringes ist aber sehr wenig fest, sodass es nicht gelingt die Form mit Sicherheit festzustellen. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und 1 Steincanal ist im dorsalen Mesenterium festgelegt. Die Schlundretractoren sind lang und dünn, ungefähr in der Mitte des Körpers aus den Längsmuskeln entspringend. Die Kiemenbäume sind reichlich verästelt und reichen bis in den Vorderteil des Körpers. Die Gonaden sind 2 Büschel kurzer unverästelter Schläuche, weit vorn am dorsalen Mesenterium befestigt.

Das zweite Exemplar aus der Molo-Strasse hatte den Schlund und die Fühler eingezogen und war nur 10 mm. lang und etwa 4 mm. breit, es ist also viel mehr zusammengezogen, stimmt aber in der Verteilung der Füsschen, in dem Fehlen der Kalkkörperchen, in der Form des Kalkringes etc. genau mit dem eben beschriebenen überein.

Es schliesst sich diese neue Art den übrigen kalklosen *Thyone*-Arten: *Th. meridionalis* Bell, *Th. okeni* Bell, *Th. glabra* Ayres, *Th. venusta* Sel. und einigen zweifelhaften Formen an, kann aber wegen der Verteilung der Füsschen, der Form des Kalkrings und der eigentümlichen krausen Kalkkörperchen in den Fühlern zu keiner dieser Arten gebracht werden, sodass wir genötigt sind eine neue Art für das Tier aufzustellen.

7. *Thyone spadix* n. sp. Taf. VI. Fig. 6.

Stat. 50. Labuan Badjo. bis 40 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 38 mm. lang und in der aufgetriebenen Mitte des Körpers 13 mm. breit. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper. Die Füsschen sind klein und unregelmässig über den Körper verteilt; am Rücken stehen sie ziemlich weit aus einander, am Bauche sind sie mehr gedrängt. Eine Reihenstellung ist nirgends deutlich ausgeprägt. Um den Mund stehen 10 Fühler, von welchen 8 sehr lang und schlank sind, mit nur wenig zahlreichen Verästelungen, und 2 sehr viel kürzer. Die Haut ist dünn, rot-braun gefärbt, mit nur einer Art von Kalkkörperchen. Diese bilden ausschliesslich Stühlchen mit einer 0.087 mm. grossen Scheibe, welche am Rande von 8 ziemlich grossen Löchern durchbohrt ist und daneben auch eine mehr oder weniger abgerundete, viereckige Form besitzt. In der Mitte findet sich ein Loch, das ungefähr so gross ist, wie die Randlöcher. Der Rand der Scheibe trägt unregelmässig verteilt kleine Dörnchen. Der Stiel ist aus 4 Stäben aufgebaut, welche ausser der Verbindung an der Krone nur eine Querverbindung besitzen. Die Krone ist in einer Richtung flach gedrückt, sodass nur 2 Gruppen von spitzen Zacken vorkommen. Auch in der Wand der Füsschen kommen nur diese Stühlchen vor, ausser der mässig entwickelten Endplatte. Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die Radialien sind vorn ziemlich tief eingekerbt und tragen hinten 6 mm. lange, dünne Gabelschwänze. Die Interradialien ohne Schwänze, vorn in eine Spitze auslaufend. Der ganze Kalkring aus kleinen Stücken zusammengesetzt. Am Wassergefässring hängt eine dünne aber 7 mm. lange Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Schlundretractoren kurz. Die Kiemenbäume lang, bis nach vorne reichend, mit wenig zahlreichen Verästelungen. Die Gonaden sind 2 Büschel von sich 2 mal dichotomisch teilenden Schläuchen, welche in der Mitte des Körpers auf einer grösseren Strecke (12 mm.), jeder für sich, in den Geschlechtsgang ausmünden.

Colochirus Troschel.

1. *Colochirus challengeri* Theel. Taf. VII. Fig. 3.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 80.
Ludwig. Die Seewalzen in Bronn's Klassen und Ordnungen. p. 346 u. 349.

Stat. 274. 5° 28'.2 S., 134° 53'.9 O., 57 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar hat den Fühlerkranz weit ausgestülpt und misst bis an denselben 150 mm., gehört also unter die grössten der bis jetzt bekannten *Colochirus*-Arten. Das Challenger-Exemplar war ungefähr gleich gross. Die ausführliche Beschreibung, welche Theel vom äusseren Habitus des Tieres gibt, ist fast wörtlich auf das Siboga-Exemplar zu verwenden, nur sind die conischen Kalkhöcker auf den beiden Rückenradien zahlreicher, da ich 16 auf jedem Radius fand und Theel nur 8 oder 9 erwähnt. Der 5-strahlige Bau des Vorderendes des Körpers um den Mund ist sehr deutlich ausgeprägt, sowie die vierkantige Form des ganzen Körpers, in Folge des Vorspringens der 2 seitlichen ventralen und der 2 dorsalen Radien mit ihren kräftigen, wenn auch nicht langen Kalkhöckern. Der ganze Habitus des Tieres ist

also jedenfalls der eines typischen *Colochirus*. Dass Ludwig die Form zu *Thyone* rechnen will, beruht wohl auf der Anordnung der Füsschen. Hierzu möchte ich nun Folgendes bemerken. Theel schreibt zwar in seiner Diagnose: „No arrangement of the ventral pedicels in distinct rows", aber in seiner Abbildung auf Taf. XIV. Fig. 2, fällt doch auf, dass der mittlere ventrale Radius durch eine Doppelreihe von Füsschen gekennzeichnet ist. Bei meinem Exemplar ist nun diese Doppelreihe auch sehr deutlich ausgeprägt und liegt in dem hell bräunlichen Band, das den mittleren ventralen Radius angiebt. Daneben finde ich nun zwei fast gleich breite Bänder von der dunkleren braun-grauen Farbe, die die Interradien kennzeichen, und auf diesen kommen fast keine Füsschen vor, nur ganz vereinzelt hier und dort eines. Dann folgt wieder jederseits ein breites hell-bräunlich gefärbtes Band mit etwa 7 sehr unregelmässigen Füsschenreihen. Diese Anordnung ist nun allerdings auf der Theel'schen Abbildung nicht angegeben, aber seine Exemplare waren stark contrahiert und es wäre möglich, dass diese Reihenstellung, die an meinem Exemplar vollkommen deutlich ist, bei seinen Exemplaren nicht mehr auffiel. Was ferner die Frage anlangt, ob auf dem Rücken Füsschen oder Papillen stehen, so ist erstens die Grenze zwischen Füsschen und Papillen niemals scharf zu ziehen, auch hebt Theel schon hervor, dass die Endplatten der Rückenanhänge kleiner sind als die der Bauchfüsschen. Es ist das auch bei meinem Exemplar ganz bestimmt der Fall. Dazu kommt noch ein zweiter Unterschied zwischen den Rücken- und Bauchanhängen. Die Kalkstäbe der Bauchfüsschen haben genau die Form, die Theel abbildet und werden 0.075 mm. lang. In den Rückenanhängen aber sind die Kalkstäbe auffallend verschieden gestaltet, sind dünner, mit längeren Verästelungen, die nur an den Enden von ganz kleinen Löchern durchbohrt sind und nur 0.05 mm. lang werden. Es geht hieraus hervor, dass man die dorsalen Ambulacralanhänge sehr gut Papillen nennen kann. Mit diesen beiden kleinen Aenderungen in der Beschreibung besteht gegen die Aufnahme des Tieres in die Gattung *Colochirus* kein Bedenken mehr. Im Uebrigen stimmt unser Exemplar genau mit der Theel'schen Beschreibung überein; die eigentümlichen weisslichen Höcker, welche von den Füsschen und Papillen durchbohrt werden, sind sehr charakteristisch. Die Kalkkörperchen und die Farbe, sowie die anatomischen Verhältnisse stimmen genau überein.

An dem Kalkring sind die 3 ventralen radialen Stücke schmäler als die beiden dorsalen, wie auch Theel es für seine Exemplare erwähnt. Die Abbildung, die er von dem Kalkring giebt ist aber offenbar sehr schematisch. Die Radialstücke haben deutliche Ausläufer nach hinten, die man als kurze Gabelschwänze deuten kann. Ich füge eine Abbildung einiger dorsalen Stücke hinzu.

Das von der Siboga-Expedition erbeutete Exemplar stammt aus einer etwas grösseren Tiefe (57 Meter) als die Challenger-Exemplare, die in 15 Meter Tiefe gefangen wurden.

2. *Colochirus gazellae* Lampert. Taf. II. Fig. 4.

Lampert. Die während der Expedition S. M. S. „Gazelle" gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 823.

Stat. 311. Sapeh-Bai. Ost-Küste Sumbawa. bis 36 Meter. Schlamm und Sand. 131 Ex.

Da an Bord eine farbige Abbildung dieses schönen Tieres gemacht wurde, erlaube ich mir diese reproduzieren zu lassen. Der genauen ausführlichen Beschreibung Lampert's habe ich

kaum etwas hinzuzufügen. Wie Lampert hervorhebt ist es zweifelhaft, ob man die Art zu *Colochirus* oder *Thyone* rechnen muss. Ich kann mich aber mit Lampert sehr gut vereinigen sie zu *Colochirus* zu stellen, wenn auch sowohl die 4-kantige Form, als die grossen Papillen auf dem Rücken, als auch die Reihenstellung der Bauchfüsschen fehlt, da doch andrerseits die fünfstrahlige Mundumgebung, der dorsal gelagerte Mund und After und die massenhafte Kalkablagerung in die Haut, dem Tier doch mehr den Habitus eines *Colochirus* als einer, *Thyone* verleihen. Es scheint, dass die Tiere nur hier und dort in grösseren Gesellschaften leben da sowohl die „Gazelle" als die „Siboga" nur ganz local eine grosse Anzahl erbeutet hat.

3. *Colochirus quadrangularis* Lesson.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 124.
Theel. „Challenger"-Holothurioidea. Part. II, p. 81.
Sluiter. Die Evertebraten (Holothurioidea) aus der Sammlung des Kön. Naturw. Ver. in Niederl. Indien. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 205.
Lampert. Die während der Expedition der „Gazelle" gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 817.

Stat. 164.	1° 42'.5 S., 130° 47'.5 O.	32 Meter. Sand, Steine und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 273.	Insel Jedan.	13 Meter. Sand und Muschelschalen.	3 Ex.
Stat. 310.	8° 30' S., 119° 7'.5 O.	73 Meter. Sand mit toten Korallen.	1 Ex.
Stat. 79a.	2° 38'.5 S., 117° 46' O.	54 Meter. Feiner Korallensand.	3 Ex.
Stat. 43.	Insel Sarassa.	bis 36 Meter. Korallenboden.	1 Ex.
Stat. 315.	Sailus Besar (Paternoster-Inseln).	bis 36 Meter. Korallen und Lithothamnion.	1 Ex.

Bezüglich der 10 Exemplare, welche mir jetzt wieder von dem Siboga-Material vorliegen, kann ich nur den Bemerkungen von Lampert über die Verteilung der Papillen auf dem Rücken beistimmen. Was die Farbe anbelangt, so ist es von Interesse, dass einer an Bord beim Fange gemachten Beobachtung zufolge, das Tier von Stat. 310 im Leben ganz weiss war. Sonst stimmt dasselbe genau mit den gewöhnlichen Formen überein. Bemerkenswert ist es ferner, dass dieses Exemplar aus einer Tiefe von 73 Meter stammt, während bis jetzt die Form nur aus viel geringerer Tiefe (0—20 Meter) bekannt war.

4. *Colochirus doliolum* Pallas.

Pallas. Miscellanea zoologica. 1766, p. 152.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 128 und p. 123. (*C. australis* Ludw.).
Ludwig. Ueber alte und neue Holothurienarten. Sitzber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1887, p. 1229.
Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, 1888, p. 818.

Stat. 43.	Insel Sarassa.	36 Meter. Korallenboden.	1 Ex.
Stat. 51.	Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen.	24 Ex.
Stat. 162.	West-Küste von Salawatti.	18 Meter. Sand mit Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 273.	Insel Jedan.	13 Meter. Sand und Muschelschalen.	2 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte, mit *C. australis* Ludw. identische Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

5. *Colochirus cucumis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 58.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, p. 82 u. 123.
Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 204.

Stat. 49ª. 8° 23′.5 S., 119° 4′.6 O.	69 Meter.	Korallen und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter.	Sand mit Steinen und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 99. 6° 7′.5 N., 120° 26′ O.	16—23 Meter.	Lithothamnionboden.	1 Ex.

Auch diese Art giebt keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

6. *Colochirus scandens* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 205.
Sluiter. Die Holothurien-Sammlung in Amsterdam. Bijdr. Dierk. XVII, 1895, p. 80.

Stat. 49ª. 8° 23′.5 S., 119° 4′.6 O.	69 Meter.	Korallen und Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel.	12 Meter.	Lithothamnionboden.	2 Ex.
Stat. 279. Roma.	36 Meter.	Schlamm und Sand.	4 Ex.
Stat. 53. Bai von Nangamessi, Sumba.	bis 36 Meter.	Korallensand.	1 Ex.

Die 9 Exemplare stimmen genau mit meiner früheren Beschreibung überein.

7. *Colochirus luteus* n. sp. Taf. II. Fig. 6. Taf. VII. Fig. 2.

Stat. 51. Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter.	Sand mit Muschelschalen und Steinen.	13 Ex.
Stat. 220. West-Küste Binongka.	55 Meter.	Korallensand.	3 Ex.
Stat. 117. 1° 0.5 N., 122° 56′ O. Eingang-Kwandang-Bai.	80 Meter.	Sand und Korallen.	4 Ex.

Die von drei Fundorten vorliegenden Exemplare sind einander nicht ganz gleich, was aber vielleicht auf deren verschiedenes Alter zurückzuführen ist. Ich beschreibe zuerst die zahlreichen grossen Exemplare aus der Molo-Strasse. Die grössten Exemplare sind 8 cm. lang und etwa 18 mm. breit. Die allgemeine Körperform ist die eines typischen *Colochirus*, vierseitig, der After 5-strahlig und stark emporgebogen; am Vorderkörper die 5 Ambulacren stark vorspringend zur Bildung der bekannten 5 Vorsprünge, die sich über dem Munde schliessen können. Auf dem Trivium stehen die Füsschen deutlich in drei Doppelreihen auf den Ambulacren; die Interambulacren sind ganz ohne Füsschen. Nie sah ich mehr als 2 Füsschen neben einander. Etwa 12 mm. hinter dem Munde hören aber die Füsschen plötzlich ganz auf und statt deren treten dann 4 oder 5 grosse lange Papillen auf, gleich jenen, welche auf dem Rücken stehen. Auch reichen die Füsschen nicht ganz bis zum After, um welchen nämlich in den 5 Radien, gleichfalls 5 grosse aufgebogene Papillen stehen. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien und den beiden dorsalen Radien stehen je 8 bis 10 lange starre Papillen, welche bis 8 mm. lang und an der Basis 2 mm. breit sind. Auf den Interambulacren stehen nur wenig zahlreiche, kurze, stumpfe Papillen. Der Mund wird umstellt von 10 Papillen, von welchen, wie gewöhnlich, 8 gross und reichlich verästelt und 2 viel kleiner sind. Die Farbe ist nach einer an Bord

gemachten farbigen Skizze, im Leben citronengelb, die Interambulacren dunkler und mehr grau als die Ambulacren. Die Papillen sind rosa, die Fühler orange mit grünlichem Schimmer.

Die Haut ist starr durch die reichliche Kalkablagerung, wenn auch bei allen Exemplaren nicht gleich reichlich. Ausser den tiefer liegenden grossen Kalkplatten, welche aus den typischen knotigen Schnallen aufgebaut sind, liegen in der Oberhaut zahlreiche Gitterplättchen, welche in der Mitte regelmässig 4 grosse, in einem Kreuz gestellte Löcher besitzen und mehrere kleinere am Rande, welcher selbst wieder mit dornigen Ausläufer versehen ist. Auf den ziemlich schmalen Spangen zwischen den Löchern stehen zahlreiche kleine Knötchen, meistens, aber nicht immer auf den Gabelungen der Spangen. Die grössten sind 0.08 mm. im Durchmesser, aber alle Entwickelungsstadien von einem einfachen an beiden Enden dichotomisch geteilten Stabe ab, sind vielfach zu finden. Napfförmige Körperchen („cups") fehlen. In den Füsschen kommen Stützstäbe vor von 0.22 mm. Länge, welche an den beiden Enden von kleinen, in der Mitte von 4 grossen Löchern durchbohrt sind.

Der Kalkring ist kräftig, die Radialstücke ohne Gabelschwänze, von gewöhnlicher Form. Die Retractoren bei einem 70 mm. langen Exemplar 20 mm. lang. Am Wassergefässring eine geräumige, etwa 8 mm. lange Polische Blase und ein Steincanal im dorsalen Mesenterium. Die beiden Büschel der Geschlechtsorgane bestehen aus zahlreichen, dünnen und langen Schläuchen, welche an der Geschlechtsbasis zusammenkommen, wo der 18 mm. lange Geschlechtsgang anfängt. Die Kiemenbäume erreichen ungefähr zwei Drittel der Körperlänge.

Die drei kleineren Exemplare von Stat. 220 und die 4 von Stat. 117 weichen in einigen Punkten von den oben beschriebenen grossen ab. Erstens sind nach der farbigen Skizze, welche an Bord gemacht wurde, auch die Papillen ganz gelb gefärbt, welche überdies auch weniger zahlreich sind. Die Fühler scheinen besonders im Leben etwas schlanker zu sein und weniger verzweigt. Die Kalkkörperchen aber und der sonstige anatomische Bau stimmen genau mit der obigen Beschreibung überein, sodass ich nur ein Jugendstadium in diesen Exemplaren erblicken kann.

Im äusseren Habitus gleicht diese neue Art dem alt-bekannten *C. quadrangularis* Less., aber die zweizeiligen Bauchfüsschen, die verschiedenen Kalkkörperchen, die Farbe und der einfache Steincanal schliessen eine nähere Verwandtschaft mit jener Art selbstverständlich völlig aus, wenn auch die conservierten Tiere auf den ersten Blick sehr an sie erinneren. Mit keiner der bis jetzt beschriebenen *Colochirus*-Arten, welche nur zweizeilige Bauchfüsschen besitzen, ist andrerseits unsere Art zu identifizieren. Es bleibt uns also nur übrig sie als neue Art aufzustellen.

8. *Colochirus squamatus* n. sp. Taf. VIII. Fig. 3.

Stat. 289. 9°0'.3 S., 126°24'.5 O. 112 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser *Colochirus*-Art, welches aus der für *Colochirus* beträchtlichen Tiefe von 112 Meter erbeutet wurde, erinnert durch die äussere Hautbedeckung an die *Psolus*-Arten. Das Tier ist 40 mm. lang, am Vorderkörper 8 mm. breit, nach hinten sich aber verjüngend. Der Körper ist deutlich 4-seitig, die 5 Fortsätze am Vorderkörper zwar deutlich

aber kurz. Der ganze Rücken, die beiden Flanken und der Vorder- und Hinterteil des Bauches sind mit Schuppen bedeckt, die bis 1.75 mm gross werden und zum Teil dachziegelartig übereinander greifen. Nur der mittlere Teil der Bauchfläche, die Kriechsohle, ist ohne Schuppen. Auf den beiden Radien des Biviums steht eine einfache Reihe harter, nicht langer Papillen, die an der Spitze gewöhnlich, aber nicht immer, gablig geteilt sind. Auch die seitlichen ventralen Radien des Triviums tragen an der Aussenseite noch eine derartige Reihe stacheliger Papillen. Der mittlere ventrale Radius trägt gleichfalls auf den vordern 15 mm. und den hinteren 5 mm., die gleichen gablig geteilten Papillen, nur die mittleren 20 mm., welche die Kriechsohle bilden, tragen 3 Reihen von Füsschen, welche sowohl auf den beiden seitlichen Radien als auf dem mittleren Radius zweizeilig sind. Die Farbe des in Alkohol aufbewahrten Tieres ist jetzt gräulichweiss, nur die Papillen sind dunkel violett gesprenkelt, welche Farbe auch hier und dort auf dem Körper noch zu entdecken ist, so dass ich vermute, dass die Tiere im Leben violett waren. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Alle sind gleichfalls violett gesprenkelt.

Die Haut ist ganz hart und starr durch die überaus reichliche Kalkablagerung. Ausser den grossen Kalkplatten finden sich die gewöhnlichen stark knotigen Schnallen, welche ziemlich unregelmässig sind und die gleichfalls knotigen Näpfe. Der Kalkring zeigt die gewöhnliche Form ohne Gabelschwänze. Die Schlundretractoren sind kurz aber kräftig. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Gonaden bilden zwei Büschel kurzer unverästelter Schläuche, welche weit nach vorn, nur sehr wenig hinter dem Kalkringe am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind. Die Kiemenbäume sind reichlich verästelt, aber kurz, so dass sie noch nicht bis zur Mitte des Körpers reichen.

Durch die auffallende Hautbedeckung ist dies jedenfalls eine merkwürdige *Colochirus*-Art, welche in der Reihe *Cucumaria*, *Thyone*, *Colochirus*, *Psolidium*, *Theelia*, *Psolus*, wie Ludwig („Albatross"-Holothurien, p. 131) diese aufstellt, eine schöne Zwischenform darstellt zwischen den typischen *Colochirus*-Arten und *Psolidium*. Die vollständige Schuppenbedeckung hat das Tier schon, aber die Papillen und die 4-kantige Gestalt stempeln dasselbe noch zu einem *Colochirus*.

Psolus Oken.

1. *Psolus parmatus* n. sp. Taf. VI. Fig. 14.

Stat. 259. 5° 29′.2 S., 132° 52′.5 O. 487 Meter. Korallensand. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 12 mm. lang, 10 mm. breit und dorso-ventral stark flach gedrückt. Die ventrale Kriechsohle ist scharf von dem nur schwach gewölbten Rücken abgesetzt und von einem deutlichen überhängenden Randsaume umgrenzt. Der Rücken mit Schuppen bedeckt, von welchen in der Breite etwa 15 vorkommen, während zwischen Mund und After etwa 10 liegen. Mund und After liegen zwar beide dorsal, ohne aber auf besonderen Erhebungen über die Rückenfläche hervorzuragen. Der Rücken ganz ohne Ambulacralanhänge. An der Sohle liegen die beiden seitlichen Füsschenreihen ganz am Rande, unmittelbar neben dem überhängenden Randsaum. Sie sind grossenteils 2-reihig, aber es kommen auch hier und dort 3 Füsschen neben einander vor. Die mittlere Reihe erstreckt sich über die ganze Länge

des mittleren Radius, obwohl die einzeilig stehenden Füsschen ziemlich weit aus einander liegen, sodass in der ganzen Länge nur 11 vorkommen. Die Haut der Sohle ist dünn und durchscheinend. Als Kalkkörperchen finden sich in dieser Sohle ausschliesslich Gitterplättchen, die immer deutlich die ursprünglichen 4 in einem Kreuz stehenden Löcher erkennen lassen. Oefters kommen hierzu noch 4 kleinere, auch wohl noch mehr Löcher hinzu, die dann mit den ersteren abwechseln. Auf den Spangen stehen nur einige wenige kleine Höckerchen unregelmässig verteilt. In der Bauchhaut finden sich keine napfförmigen Kalkkörperchen, die aber in grosser Menge vorkommen in der dünnen Oberhaut, welche die Schuppen des Rückens überzieht. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen kleiner sind. Sie sind reichlich baumartig verästelt. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal. Die zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen sind mässig lang und unverästelt.

So viel ich sehe, ist diese Art nicht mit einer der beschriebenen Formen mit 3 Füsschenreihen an der Kriechsohle zu identifizieren, obgleich es bekanntlich schwer ist die nahe verwandten Arten scharf abzugrenzen. Die Zahl der Schuppen, sowie die Form der Gitterplättchen in der Sohle sind aber mit keiner der beschriebenen Formen in Uebereinstimmung zu bringen.

2. *Psolus fimbriatus* n. sp. Taf. VI. Fig. 11.

Stat. 251. 5° 28′.4 S., 132° 0′.2 O. 204 Meter. Harter Korallensand. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 20 mm. lang, 8 mm. breit und 6 mm. hoch. Der Körper ist also nicht platt gedrückt, sondern nur wenig breiter als hoch. Der Bauch ist flach und bildet die gewöhnliche dünnhäutige Sohle. Die beiden Flanken steigen fast gerade empor um erst am Rücken um zu biegen, wodurch eine ziemlich deutliche Rückenfläche entsteht. Der Mund und After sind nach oben gekehrt, stehen aber nur auf kurzen Fortsätzen, welche im Leben aber wohl länger vorgestülpt werden können. Der ganze Körper ist von ziemlich grossen Schuppen bedeckt, die einander dachziegelartig überdecken. Die Schuppen sind regelmässig granuliert, und tragen ausserdem 5 oder 6 grössere Körnchen, welche schon mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden sind. An den beiden aufsteigenden Flanken zählt man 6 Reihen von Schuppen, die mittlere Rückenfläche hat noch 3 Reihen, so dass im ganzen 15 Reihen in der Breite vorkommen. Zwischen Mund und After liegen 14 grössere Schuppen, denen am Rande beider Oeffnungen noch einige kleinere sich hinzufügen. Ausser den grossen Kalkschuppen finden wir in der dünnen Oberhaut, welche die Schuppen überzieht, dicke, mit 3-eckigen Zacken bewaffnete Kalkkörperchen von 0.1 mm. Durchmesser, welche von 7 bis 9 sehr kleinen Löchern durchbohrt sind. In der Haut der Sohle kommen zahlreiche durchlöcherte Platten vor, welche bis 0.16 mm. im Durchmesser erreichen. Auf den Spangen zwischen den Löchern stehen verhältnissmässig grosse conische Warzen. In der Wand der Füsschen endlich liegen 0.22 mm. lange, unregelmässig gezackte und über der ganzen Länge durchlöcherte Stützstäbe. Die Füsschen stehen dem Rande der Sohle entlang in einer Doppelreihe; der mittlere ventrale Radius trägt nur eine ganz unvollständige Doppelreihe, so dass vorn etwa 6 Paar, hinten nur 4 Paar vorkommen und die mittleren 10 mm. ganz ohne Füsschen sind.

Der Kalkring hat die für *Psolus* typische Gestalt und ist nur 1.5 mm. hoch. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein kleiner dorsaler Steincanal. Besonders merkwürdig sind die Fühler, welche nämlich wie bei *Psolus digitatus* Ludwig nicht baumartig verästelt, sondern fingerförmig sind. Während aber bei der Ludwig'schen Art 8 grosse und 2 ganz kleine Fühler vorkommen, finde ich bei *Ps. fimbriatus* nur 2 lange und 6 kurze. Bezüglich dieser letzteren Zahl 6 bin ich aber nicht ganz sicher, da ich das einzige Exemplar nicht zu sehr verstümmeln wollte und das Zählen der in den Schlund zurückgezogenen Fühler dadurch sehr erschwert wurde.

Durch diese einfachen fingerförmigen Fühler schliesst sich die neue Art eng an *Psolus digitatus* Ludwig an, wenn auch die Zahl der langen und kurzen sehr verschieden ist. Was diese anlangt so kommt unsere Art ganz mit *Sphaerothuria bitentaculata* überein, wenn wenigstens die Zahl von 6 kurzen Fühlern richtig gezählt ist. Da jetzt schon bei zwei *Psolus*-Arten diese fingerförmigen Fühler gefunden sind, scheint mir die Vermutung Ludwig's sehr plausibel, dass unter den bereits beschriebenen Arten auch noch einzelne mit derartigen einfachen Fühlern gefunden werden können.

Uebrigens ist diese Art leicht von *Ps. digitatus* Ludw. zu unterscheiden, da bei letzterer die Schuppen keine grösseren Körnchen tragen, die mittlere ventrale Füsschenreihe vollständiger entwickelt ist und auch die Kalkkörperchen etwas verschieden sind.

Es wäre jedenfalls sehr merkwürdig, dass bei einer so sehr specialisierten Form wie *Psolus* ist, die einfache Grundform der Holothurienfühler bewahrt geblieben wäre. Da wir es hier eben mit zwei Tiefseeformen zu thun haben, scheint mir auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, ja es erscheint mir sogar wahrscheinlicher, dass diese einfache Fühlerform hier nicht dauernd festgehalten, sondern wiedererlangt ist, da doch sowohl bei diesen *Psolus*-Arten als auch bei *Sphaerothuria* die Fühler mehr in einem rudimentären Zustand zu verkehren scheinen. Ein solcher Rückschlag nach einfacherem Zustande kommt doch auch bei anderen Organen vielfach vor und in solchem Falle können derartige Befunde nicht zu phylogenetischen Schlüssen verwendet werden. Es würde alsdann in diesen einfachen Fühlern auch keine Bestätigung zu sehen sein für die von Ludwig befürworteten und auch mir sonst recht plausibel erscheinenden verwandtschaftlichen Beziehungen der Molpadiiden und Cucumariiden.

3. *Psolus propinquus* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 25 mm. lang und 20 mm. breit, in der Mitte des Körpers 4 mm., beim Munde 6 mm. hoch. Mund und After dorsal aber auf nur ganz schwach angedeuteten Erhebungen. Der Mund von 5 grösseren Schuppen umgeben, zwischen welchen mehrere kleinere, wodurch die 5 Klappen nicht sehr deutlich sind. Der After nur von kleineren unregelmässigen Schuppen umgeben. Die Schuppen, welche den Rücken bedecken 4 mm. lang, was für das kleine Tier gross genannt werden kann. Die Schuppen tragen grobe Körner, welche besonders am Rande hervortreten. Die Schuppen berühren einander, greifen aber nicht dachziegelartig über einander. Die Haut der Bauchsohle zwar dünn aber hart durch reichliche

Kalkablagerung. Die Füsschen stehen nur am Rande und zwar eine Reihe ganz kleiner am überhängenden Saum und dann noch eine Doppelreihe grösserer auf der Sohle selbst. Der mittlere Radius ohne Füsschen, nur vorn einige, etwa 5, nach innen vom Rande einbiegend. Die Kalkkörperchen der Haut der Sohle gleichen ganz den Abbildungen, welche Theel von denen von *Ps. antarcticus* Philippi giebt. Verschiedene Entwickelungsstadien dieser durchlöcherten Platten kommen vielfach vor, woraus sich ergiebt, dass zuerst immer das Primärkreuz gebildet wird, das sich zur Bildung der ersten vier grössten Löcher schliesst, indem nachher durch Auswüchse die weiteren Löcher gebildet werden. Die Fühler und innere Anatomie ganz wie bei *Ps. squamatus* Düb. u. Kor.

Wie schon Theel bei der Beschreibung der „Challenger" *Psolus*-Arten hervorhebt, ist es fast nicht möglich scharfe Unterschiede aufzustellen zwischen *Ps. squamatus* und einigen Formen aus dem südlichen Pacifik, welche er denn auch zu *Ps. squamatus* rechnet. Auch unsere Form gehört zu den nächsten Verwandten dieser Nordischen Art, nur scheinen die südlichen Formen viel kleiner zu bleiben; ferner sind die 5 Klappen am Munde bei dieser neuen Art jedenfalls viel deutlicher als bei *Ps. squamatus*, und endlich besitzt sie ausser den kleinen Füsschen am überhängenden Rande noch eine Doppelreihe, während bei *Ps. squamatus* nur eine einfache Reihe ausser den kleinen vorkommt. Ich halte es desshalb denn auch für besser vorläufig diese Art noch als verschieden von der Nordischen aufzuführen.

Psolidium Ludwig.

1. *Psolidium disjunctum* n. sp. Taf. VI. Fig. 13.

Stat. 221. 6° 24′ S., 124° 39′ O. 2798 Meter. Blau-grauer Schlamm mit Foraminiferen. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 17 mm. lang und 8 mm. breit. Der Bauch ist zu einer flachen Kriechsohle umgestaltet und durch einen überhängenden Saum scharf von dem nur schwach gewölbten Rücken abgesetzt. Der ganze Habitus also ganz wie bei einem typischen *Psolus*. Der Mund und After beide dorsal und beide ungefähr 3 mm. vom Vorder- respectieve Hinterrande des Körpers entfernt. Der Rücken ist mit Schuppen bedeckt, die in der Nähe des Mundes und Afters klein sind, ohne dass sie sich dort aber zur Bildung eines Hügels erheben. Zwischen Mund und After liegen ausser den kleinen Schuppen noch 10 grosse Schuppen. Die Haut der Bauchsohle ist dünn und durchscheinend. Auf dem Rücken stehen die Füsschen ausschliesslich in den beiden Radien und zwar als deutliche Doppelreihe. Die Interradien sind ganz ohne Füsschen. Am Bauche stehen die Füsschen in den beiden seitlichen Radien in einer Doppelreihe, und zwar so, dass eine Reihe am äussersten Rande des obenerwähnten überhängenden Saumes steht und die zweite, innere Reihe an der Grenze der dünnwandigen Sohle und des eben erwähnten Saumes. Der mittlere Radius trägt nur eine sehr unvollständige Doppelreihe, so dass nur vorn und hinten je 3 Paar Füsschen vorkommen, der ganze mittlere Teil der Sohle aber nackt ist. Als Kalkkörperchen kommen ausser den grossen durchlöcherten Kalkplatten der Rückenschuppen, nur eine Art kleiner Körperchen in der Bauchhaut vor, die in vollkommener Ausbildung 4 in einem Kreuz stehende Löcher besitzen, zwei grössere und

zwei kleinere. Allen möglichen Entwickelungsstadien dieser Körperchen, von einer einfachen Spange ab, die sich an beiden Enden dichotomisch teilt, begegnet man vielfach. Napfförmige Körperchen („cups") fehlen überall.

Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die radialen sind nur sehr wenig breiter als die interradialen, aber sie tragen nach vorn zwei längere Ausläufer. Die interradialen setzen sich in eine Spitze, die aber etwas kürzer bleibt, fort. Eine kleine Polische Blase hängt am Wassergefässring. Ein kleiner, stark verkalkter Steincanal im dorsalen Mesenterium. Die zwei Büschel Geschlechtsschläuche unverästelt. Um den Mund 10 baumartig verzweigte Fühler.

Es ist die oben beschriebene Art jedenfalls ein typisches *Psolidium*, das sich aber von den bekannten Arten dadurch unterscheidet, dass auf dem Rücken nur in den beiden Radien Füsschen stehen. Auch sind die Kalkkörperchen der Bauchhaut einfacher gebaut als bei den übrigen beschriebenen Arten. Der ganze Habitus des Tieres ist ganz der eines *Psolus*, ausgenommen natürlich die Füsschen am Rücken.

2. *Psolidium sphaericum* n. sp. Taf. VI. Fig. 12.

Stat. 52.	9° 3′.4 S.,	119° 56′.7 O.	959 Meter. Globigerinen-Schlamm.	4 Ex.
Stat. 159.	0° 59′.1 S.,	129° 48′.8 O.	411 Meter. Grober Sand.	1 Ex.
Stat. 211.	5° 40′.7 S.,	120° 45′.5 O.	1158 Meter. Grober, grauer Schlamm.	1 Ex.

Die Körperform wechselt nach dem verschiedenen Contractionszustand von fast kugelrund bis bohnenförmig mit concavem Rücken und stark convexem Bauche. Das grösste Exemplar ist 18 mm. lang und 12 mm. breit und dick, das kleinste ist kugelrund und 10 mm. im Durchmesser. Mund und After liegen dorsal, bei den kugelrunden Exemplaren einander ziemlich nahe gerückt, bei den anderen mehr oder weniger weit entfernt. Bei einem Exemplar waren die Fühler ausgestreckt und damit ein kurzer Mundsipho hervorgetreten. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen am kleinsten. Links von diesen folgen 2 Fühler, welche grösser sind als die 6 übrigen. Es mag dies aber auch zum Teil durch verschiedenen Contractionszustand verursacht sein. Die Füsschen sind klein, nur mit der Loupe zu entdecken. Sie stehen in Doppelreihen auf den 3 ventralen Radien und zwar ziemlich weit auseinander. Auf dem Rücken und auf den Flanken des Körpers stehen sie unregelmässig verbreitet, aber sowohl auf den Radien als auf den Interradien weit aus einander. Der ganze Körper ist von einem Panzer von grossen Schuppen bedeckt. Diese Schuppen sind mehr oder weniger unregelmässig 5- oder 6-eckig, am Rücken und an den Flanken 1.75 mm. gross, am Bauche etwas kleiner, von 1 mm. bis 1.4 mm. Die Schuppen scheinen einigermaassen gegen einander bewegbar zu sein, da sie zuweilen nur mit den Rändern an einander liegen, zuweilen aber mehr oder weniger über einander greifen. Eine Kriechsohle ist also gar nicht entwickelt, der Bauch nur durch die etwas kleineren Schuppen ausgezeichnet. Die Schuppen selbst bestehen aus dem gewöhnlichen Kalknetze, aber jede trägt nach aussen mehrere, 3 bis 8 kleine, bis 0.4 mm. hohe Stachelchen, welche aus einem Gitterwerk von Kalkbälkchen aufgebaut sind und nur an der Spitze einige kleine Dörnchen tragen. Diese Stachelchen brechen aber leicht ab. Die Schuppen, durch welche die Füsschen hindurch treten, haben einen tiefen Schlitz am Rande zur Aufnahme derselben. In der Wand der Füsschen liegen 0.075 mm. lange durchlöcherte und bedornte Stäbchen von unregelmässiger

Gestalt. In den Fühlern liegen grosse gekrümmte Stützstäbe mit dornigen und durchlöcherten Enden. In der Körperhaut kommen ausser den grossen bestachelten Schuppen keine Kalkkörperchen vor.

Der Kalkring ist symmetrisch gebaut, besteht aus 10 Stücken, von welchen die Interradialien etwas breiter sind als die Radialien, Gabelschwänze fehlen bei allen. Sowohl die Radialien als die Interradialien sind vorn tief eingeschnitten. Die Interradialien haben den eingebuchteten Hinterrand schwach wellenförmig gekerbt. Am Wassergefässring hängt eine 2.5 mm. grosse Polische Blase und ein ganz kleiner Steincanal. Die Schlundretractoren sind schmal, die ventralen beträchtlich länger als die dorsalen. Die 2 Kiemenbäume sind gut entwickelt und durchziehen fast den ganzen Körper. Die Gonaden sind 2 Büschel langer, geräumiger, sich wenig teilender und wenig zahlreicher Schläuche.

Es ist dies eine sehr merkwürdige Form und es wäre allerdings darüber zu streiten, ob sie mit Recht zu der Gattung *Psolidium* zu rechnen wäre, da eine Kriechsohle jedenfalls nicht entwickelt ist. Der äussere Habitus erinnert derartig an die merkwürdige *Sphaerothuria*, dass ich zuerst, bei flüchtigem Durchsehen die Tiere für Exemplare dieser Art hielt. Die Fühler aber haben die typische dendrochirote Verzweigung und in *Psolidium panamense* hat Ludwig uns schon eine Form kennen gelehrt, wo die Grenze zwischen Rücken und Bauchsohle bereits anfängt sich zu verwischen. Zu der Gattung *Cucumaria* ist aber unsere neue Art auch nicht zu bringen, da der ganze Habitus mit dem dorsal gelegenen Mund und After und dem eigentümlichen Schuppenkleid doch viel mehr an *Psolus* und *Psolidium* erinneren. Sie bildet aber eine weitere Zwischenform zwischen *Cucumaria* und *Psolus* im Anschluss an die Arten *Psolidium panamense* Ludw. und *Psolidium gracile* Ludw., bei denen die Kriechsohle schon weniger dünn, mit zahlreichen Gitterplättchen versehen ist und allmählig in die beschuppte Oberfläche des Rückens übergeht. Unser *Psolidium sphaericum* hat es dann noch nicht einmal zur Bildung der Kriechsohle gebracht, obgleich durch die kleineren Bauchschuppen der erste Schritt gethan ist. Ob andrerseits in der mehr gleichartigen Hautbedeckung eine nähere Verwandtschaft mit *Sphaerothuria* zu erblicken ist, mag einstweilen dahin gestellt bleiben.

Pseudocucumis Ludwig.

1. *Pseudocucumis africana* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 53.
Ludwig. Drei Mitteilungen etc. Sitzber. d. Berliner Akad. d. Wiss. 1887, p. 1236.
Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, 1888, p. 815.
Bedford. Holothurians collected at Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 843.

Stat. 129. Karkaralong-Gruppe. 23—31 Meter. 1 Ex. — Stat. 43. Sarassa. bis 36 Meter. 1 Ex. — Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. 1 Ex. — Stat. 91. Muaras-Riff. bis 54 Meter. 9 Ex. — Stat. 37. Sailus-Ketjil. bis 27 Meter. 2 Ex. — Stat. 61. Lamakera. Riff. 2 Ex. — Stat. 64. Djampeah; bis 32 Meter. 4 Ex. — Stat. 240. Banda. 9—45 Meter. 5 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai, Rotti, Riff. 9 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex. — Stat. 47. Bima-Bai, Riff. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon, Riff. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu, Riff. 4 Ex.

Der ausführlichen, genauen Beschreibung, welche Ludwig seiner *Ps. theeli* gab und welche er nachher mit *Ps. africana* Semp. identifizierte, ist wohl kaum etwas hinzuzufügen. Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in Allem genau mit seiner Beschreibung überein, nur ist der Kalkring etwas abweichend von der von Ludwig gegebene Abbildung, da die beiden vorderen Spitzen nicht gleich sind, sondern die eine beträchtlich schmäler ist, wie es bei mehreren Dendrochiroten, z.B. *Phyllophorus brocki* Ludw. und *Orcula tenera* Ludw. der Fall ist. Die Rückziehmuskeln entspringen sehr weit nach hinten, am Vorderrande des hinteren Drittels der Körperlänge.

2. *Pseudocucumis quinquangularis* n. sp. Taf. VI. Fig. 9.

Stat. 58. Seba (Savu). Riff. 2 Ex.
Stat. 181. Ambon. Riff. 1 Ex.

Das grösste der drei erbeuteten Exemplare ist 30 mm. lang und 7 mm. breit, deutlich fünfseitig, nach vorn und hinten etwas verjüngt. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Tieren ist sehr dunkel violett. Die 5 Radien tragen je eine Doppelreihe grosser, kräftiger Füsschen, die durch die reiche Kalkablagerung mehr oder weniger starr sind und wie es scheint auch nicht gut zurückgezogen werden können. Ihre Anzahl ist auf den 5 Radien ungefähr gleich und beträgt 20 bis 22 Paar auf jedem Radius. Der Mund ist von 18 Fühlern umstellt und zwar 12 grösseren und 6 kleineren, welche letztere etwas mehr nach innen eingepflanzt sind. Die Haut ist mässig dick und ziemlich hart durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Von diesen kommen in der Körperhaut zwei Arten neben einander vor. Erstens kleine durchbrochene Hohlkugeln von nur 0.037 mm. im Durchmesser und von nur etwa 8 grösseren Löcher durchbohrt. Daneben 0.03 mm. lange Bindekörperchen mit 2 sehr lang gestreckten Löchern und gewöhnlich noch 2 kleinen an den schmalen Enden. In den Füsschen kommen eigentümlich gestaltete Stützstäbe vor, die schwach gebogen und 0.23 mm. lang sind. An den beiden Enden werden sie von einem Paar kleiner Löcher durchbohrt, in der Mitte sind sie halb-kuglig geschwollen und hier von 5 Löchern, besser kurzen Canälen durchsetzt, was deutlich hervortritt, wenn man die Stäbchen von der Seite betrachtet. Der Kalkring ist nur schmal. Die Radialien tragen 2 kurze, dreieckige Gabelschwänze, welche nicht aus gesonderten Stücken bestehen. Die mittlere Einkerbung am Vorderrande ist wenig tief. Die Interradialien sind spitz und durch eine schmale Brücke mit den Radialien verbunden. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein Steincanal, welcher im dorsalen Mesenterium festgelegt ist. Die Schlundretractoren sind schwach und entspringen im Vorderende in ein Viertel Körperlänge aus den Längsmuskeln, welche gleichfalls nur schwach entwickelt sind. Die Gonaden sind zwei Büschel kurzer unverästelter Schläuche. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt.

Von den wenigen bis jetzt bekannten *Pseudocucumis*-Arten ist diese neue Form leicht zu unterscheiden durch die abweichende Form der Kalkkörperchen, den schwach entwickelten Kalkring, die harte, feste Haut, und die starren Füsschen, wodurch auch der 5-kantige Durchschnitt des Körpers bedingt wird.

Orcula Troschel.

1. *Orcula hypsipyrga* v. Marenzeller.

v. Marenzeller. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 135, 1881.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt in allen Hinsichten genau mit der Beschreibung und Abbildung von v. Marenzeller überein. Er fand aber in der Haut des Körpers sowie der Füsschen nur einerlei Kalkkörperchen, was bei dem Siboga-Exemplar nicht ganz zutrifft, da die Stühlchen in der Wand der Füsschen immer die Scheibe lang ausgezogen haben und nach den Enden der Füsschen zu sogar in die bekannten zweischenkeligen Gebilde mit durchlöcherten Enden übergehen, wie diese so vielfach bei den Dendrochiroten gefunden werden. Auch mein Exemplar ist 30 mm. lang und etwa 20 mm. breit in der Mitte des Körpers, während auch im übrigen die inneren Organe sich genau so verhalten wie bei dem Exemplar von v. Marenzeller.

2. *Orcula purpureo-punctata* n. sp. Taf. VI. Fig. 15.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 70 mm. lang und 35 mm. breit, nach vorn und hinten sich verjüngend, im ganzen tonnenförmig. Die zahlreichen Füsschen stehen über den ganzen Körper verteilt ohne eine Reihenstellung innezuhalten. Höchstens ist die Mitte der Interambulacren durch spärlichere Verteilung der Füsschen ausgezeichnet. Alle diese Füsschen sind bei dem in Formol aufbewahrten Tiere über den ganzen Körper gleich, etwa 8 mm. lang und mit helleren und dunkleren Querstreifen versehen, die durch die Anhäufung der Kalkkörperchen in der Wand hervorgerufen werden. Die Haut ist dünn und überall auf der grauen Grundfarbe mit dunkel rot-violetten Pünktchen gesprenkelt. Es kommen in der Haut zwei Arten von Kalkkörperchen vor. Erstens Stühlchen, die nicht sehr dicht gelagert sind, mit einer stark bedornten Scheibe, welche einen Durchmesser von 0.11 mm. erreichen. Die kleinsten haben nur 4 Löcher, die in einem Kreuz stehen, der Rand ist aber bereits stark bedornt. Diese Dornen vereinigen sich dann teilweise mit einander, wodurch die Zahl der Löcher am Rande zunimmt und zuletzt ziemlich gross, bis 12 oder 14, werden kann. Der Stiel ist aus 4 Stäben aufgebaut, die aber nur kurz bleiben und ohne Querverbindung sind. Sie vereinigen sich nur zur Bildung der Krone, die 8 Dornen trägt. Besonders in der Nähe der Füsschen treten zwischen den Stühlchen krause Körperchen auf, die fast völlig den bekannten Hirseplättchen der Synapten gleich sehen, zuweilen länglich rund, oder auch biscuit- oder hantelförmig sind und 0.043 mm. lang werden. In der Wand der Füsschen selbst treten die Stühlchen fast ganz zurück, indem sich die Hirseplättchen in Querreihen anordnen, wodurch die weissen Bänder auf den Füsschen entstehen. Alle Füsschen tragen eine gut entwickelte Endplatte, aber Stützstäbe kommen nirgends vor. Der Kalkring ist gut entwickelt, die radialen Stücke tragen Gabelschwänze, die in 6 oder 7 Gliedern geteilt sind, und etwa so lang werden wie der Kalkring selbst hoch ist. Die interradialen Stücke haben eine spiessförmige Spitze nach vorn. Am Wassergefässring eine Polische Blase von 12 mm.

Länge und ein Steincanal. Die Kiemenbäume haben die typische Gestalt mit ziemlich weit aus einander liegenden baumartigen Verästelungen. Die Geschlechtsorgane bilden zwei dicke Büschel kurzer unverästelter Schläuche, die über eine grössere Strecke, jeder für sich in den langen Genitalgang ausmünden. Der Mund wird von 15 Fühlern umstellt, wovon 5 kleiner sind und alle dunkel violette Endverästelungen haben.

3. *Orcula discrepans* n. sp. Taf. VI. Fig. 10.

Stat. 313. Dangar-Besar, Saleh-Bai. bis 36 Meter. 2 Ex.

Das grösste der beiden erbeuteten Exemplare ist 25 mm. lang und in der etwas aufgetriebenen Mitte des Körpers 9 mm. dick, nach vorn und hinten sich verjüngend. Die Füsschen sind ausschliesslich auf die Radien beschränkt, wo sie in einer Doppelreihe stehen. Die am Rücken und am Bauche sind einander ganz gleich und ziemlich dick. Um den Mund stehen 15 Fühler und zwar 10 grosse und 5 kleine. Alle sind reichlich baumartig verästelt. Die Haut ist dünn, wenigstens an dem aufgetriebenen Teil und bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren gelblich-grau mit dunklen, in einander übergehenden Flecken. Von Kalkkörperchen finden wir in der Körperhaut nur Stühlchen mit einer 0.136 mm. grossen Scheibe, welche am Rande bis 10 Löcher besitzt. Der Stiel wird 0.1 mm. hoch, ist aus 4 kräftigen Stäben aufgebaut, mit einer Querverbindung und einer reichlich mit kleinen Dörnchen bewaffneten Krone. In der Wand der Füsschen kommen ausserdem die bekannten umgebildeten Stühlchen vor, mit einer in zwei lange Schenkel ausgezogenen Scheibe und einem aus 2 Stäben aufgebauten Stiel. Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die Radialien am Vorderrand mit tiefer Einkerbung in der Mitte; nach hinten sich in 2 Gabelschwänze fortsetzend, die aus mehreren Stücken zusammengesetzt sind. Die Interradialien ungefähr dreieckig, vorn spitz. Eine rundliche Polische Blase. Ein Steincanal. Die Schlundretractoren entspringen ungefähr in der Mitte des Körpers aus den Längsmuskeln. Die 2 Kiemenbäume gross, bis vorn in den Körper reichend. Die Gonaden zwei Büschel unverästelter, dicker Schläuche mit auffallend grossen Eiern. Der After mit 5 kleinen aber deutlichen Kalkpapillen.

Es unterscheidet sich diese *Orcula*-Art von den bis jetzt bekannten dadurch, dass die Füsschen ausschliesslich auf die Radien beschränkt sind. Nur bei *O. cucumiformis* Semp. stehen die Füsschen auch in Doppelreihen auf den Radien, hier tragen aber auch die Interradien noch vereinzelte Füsschen. Ferner sind auch die 5 deutlichen Kalkpapillen zu vermerken, wodurch die Tiere an einige Thyone-Arten erinneren. Die 15 Fühler machen aber unsere Form ohne Zweifel zu einer *Orcula*.

Phyllophorus Grube (Ludwig emend.).

1. *Phyllophorus schmeltzii* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 94.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 173.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 148.

Stat. 40. Paternoster-Inseln, Plankton. 1 Ex.
Stat. 61. Lamakera, Solor. Riff. 2 Ex.
Stat. 99. Nord-Ubian. 16—23 Meter. Lithothamnionboden. 1 Ex.

Von den beiden Exemplaren vom Lamakera-Riffe ist das grösste 35 mm. lang und zeigt sehr gut die von Ludwig erwähnte Farbe und Zeichnung. Das kleinere Exemplar ist nur 12 mm. lang, von brauner Farbe wie das von Theel erwähnte Exemplar aber mit den länglichen blau-grauen Flecken. Was das ganz kleine, nur 8 mm. lange Exemplar von Kawassang anbelangt, das im Plankton-Netz gefangen wurde, so bin ich über seine Zugehörigkeit zu dieser Art nicht ganz sicher. Es ist nämlich offenbar ein noch ganz junges Tier, da die Füsschen noch auf die Radien beschränkt und erst wenig zahlreich sind, und zwar so, dass die 3 ventralen Radien eine deutliche Doppelreihe tragen von etwa je 10 Paaren, von Füsschen, die beiden dorsalen Radien aber nur einige ganz vereinzelte. Auch fehlen die Geschlechtsschläuche noch vollständig. Ferner sind nur 18 Fühler entwickelt, von welchen 10 grosse in Paaren stehen, welche mit den 8 kleinen abwechseln, sodass diese letzteren in 3 Paaren und 2 einzeln stehen. Die Farbe ist braun mit helleren Flecken bei dem in Alkohol aufbewahrten Tier. Andrerseits aber stimmen die eigentümlichen Kalkkörperchen genau mit den typischen Exemplaren von Lamakera überein, sowie auch der Kalkring, welcher aber noch sehr zart ist. Nur sieht man schon mit der Loupe in den Fühlern kleine weisse Pünktchen, welche aus Anhäufungen von 0.05 mm. grossen krausen Körperchen bestehen, welche weder von Ludwig noch von den anderen Autoren erwähnt werden. Die übrigen anatomischen Verhältnisse, so namentlich die grössere Zahl der Polischen Blasen, die Schlundrectractoren, stimmen mit Ludwig's Beschreibung überein. Es scheint mir also ziemlich wahrscheinlich, dass wir in diesem kleinen *Phyllophorus*-Exemplar nur ein noch ganz junges Exemplar von *Ph. schmeltzii* zu erblicken haben, das zufälligerweise, durch Wellenschlag oder eine andere Ursache vom Riffe weggeschemmt und im Plankton-Netz aufgefischt wurde.

2. *Phyllophorus holothurioides* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 96.

Stat. 1. 7° 27'.5 S., 113° 8'.5 O. 37 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar stimmt ganz mit der Beschreibung Ludwig's überein, sowie seine Kalkkörperchen mit den Abbildungen, die er von denselben giebt. Die Herkunft des Ludwig'schen Exemplars war unbekannt; es ist daher nicht ohne Interesse, dass die Siboga-Expedition jetzt die Madura-Strasse als Patria dieser Art feststellen konnte.

3. *Phyllophorus brocki* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrbücher. Bd. III. Abth. f. Syst. p. 813.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 2 Ex.
Stat. 61. Lamakera. Riff. 3 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen. 1 Ex.
Stat. 220. Pasir Pandjang. West-Küste von Binongka. Riff. 1 Ex.

Obgleich die 7 erbeuteten Exemplare sowohl unter einander, als auch von dem von Ludwig beschriebenen etwas abweichen, glaube ich sie doch alle zu derselben Art rechnen zu müssen. Das grösste Exemplar, das den ganzen Fühlerkranz gut ausgestülpt hat, ist 90 mm. lang und etwa 25 mm. breit, das kleinste Exemplar nur 17 mm. lang und ungefähr 4 mm. breit. Die Form der Kalkkörperchen der Haut stimmt bei allen überein. Die paarweise stehenden Randstacheln sind sehr typisch, aber vielfach kommen anders gestaltete Körperchen vor, als die Fig. 23 (l. c.) von Ludwig sie darstellt. Die 4 Löcher schliessen sich nämlich oft am Rande nicht, und dann sieht man kurzarmige dicke Kreuze, oder auch Dreistrahler. Oefters verbinden sich auch nur zwei oder drei Arme mit einander zur Bildung der Löcher und bleiben 2 oder 1 offen. Auch die Verteilung der eigentümlichen Hirseplättchen in der Haut variirt. Bei dem grössten Exemplar fand ich die Hirseplättchen ausschliesslich in den Wänden der Füsschen und nicht oder doch nur ganz vereinzelt, in der übrigen Haut. Bei den anderen Exemplaren aber kommen sie sowohl in der Rumpfhaut als auch in den Füsschen vor, aber in den letzteren finden sich ausserdem auch noch bis 0.2 mm. lange durchlöcherte Gitterplättchen.

Der Kalkring, sowie alle übrigen Organe stimmen genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Allein sei noch folgendes über die Verteilung der Füsschen bemerkt. Bei den grösseren Exemplaren stehen sie regellos über den ganzen Körper verteilt, wenn auch immer am Bauche etwas dichter als am Rücken. Bei dem kleinen Exemplar von 17 mm. aber stehen sie ausschliesslich auf den Radien und zwar in einer deutlichen Doppelreihe. Die Interradien waren hier noch ganz nackt, sodass ich das Tierchen zuerst für eine *Pseudocucumis* hielt. Es scheint sich also die unregelmässige Verteilung der Füsschen über den Körper erst ziemlich spät auszubilden.

4. *Phyllophorus cebuensis* Semper.

Semper. Holothurien. p. 67.

Stat. 319. 6° 16′.5 S., 114° 37′ O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 28 mm. lang, schwach nach dem Rücken zu gebogen. Es stimmt in allen Hinsichten genau mit der Beschreibung Sempers überein, nur sind die Gabelschwänze an den Radialien des Kalkringes länger als in Semper's Abbildung, obgleich sie wie dort aus drei Stücken bestehen. Die Scheibe der Stühlchen ist 0.075 mm. im Durchmesser. Die Füsschen haben keine Stützstäbe, nur liegen einige Stühlchen in der Wand. Die Endplatte ist gut entwickelt.

5. *Phyllophorus magnus* Ludwig. Taf. IV. Fig. 5. Taf. VII. Fig. 1.

Ludwig. List of the Holothurians in the Collection of the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum. Vol. IV, p. 132.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 2 ganze Ex., 2 vordere Bruchstücke.

Ludwig hat diese Art nur nach einem Bruchstücke beschreiben können, das den Vorderteil des Körpers mit dem Pharynx umfasste und von Ambon herstammte. Es ist nun den mühsamen Bestrebungen der Mitglieder der Siboga-Expedition gelungen zwei ganze Exemplare und noch zwei

vordere Bruchstücke dieser merkwürdigen Art zu erbeuten. Nach den mündlichen Mitteilungen von Prof. Max Weber und Dr. J. Versluys leben die Tiere in dem halb schlammigen, halb steinigen Strande, und zwar so weit vom Lande entfernt, dass auch bei Ebbe noch etwa 0.5 Meter Wasser über ihnen stehen bleibt. Während das Tier selbst ganz im Schlamme vergraben ist, breitet es nur die überaus grosse Fühlerkrone an der Oberfläche aus. Diese reichlich verästelten Fühler bilden einen Kreis, welcher von den Beobachtern auf etwa 2 dm. im Durchmesser geschätzt wurde. Bei Berührung oder sonstiger Störung werden die Fühler schnell zurückgezogen und das ganze Tier verschwindet in dem sandigen, reichlich mit Steinen durchsetzten Schlamme, sodass nichts mehr seine Gegenwart verrät. Zum Fange muss man also vorsichtig herantreten, mit der einen Hand so tief wie möglich den Vorderteil des Körpers erfassen und mit der anderen Hand schnell daneben eingraben, um das Tier zu Tage zu bringen. Zweimal gelang es auf diese Weise ein vollständiges Exemplar zu erwischen, zweimal aber brach der Vorderteil des Körpers ab und war der Hinterkörper nicht mehr zurückzufinden. Hieraus erklärt es sich auch, dass Ludwig in der Leydener Sammlung nur einen Vorderteil vorfand.

Gehen wir jetzt über zu der Beschreibung des Tieres, das nach der Aussage von Dr. J. Versluys auch im Alkohol in Hauptsache noch den Habitus beibehalten hat, welcher ihm zukam, als es lebend und unverletzt aus seiner Schlammwohnung hervorgezogen wurde. Der Körper besteht aus zwei scharf von einander gesonderten Teilen, welche nur durch ein viel schmäleres Verbindungsstück zusammenhängen. Der Vorderteil ist 85 mm. lang, der knieförmig gekrümmte Hinterteil etwa 95 mm. Der Vorderkörper umfasst den ausserordentlich grossen Schlund und stellt den Teil des Körpers vor, welcher von Semper bei den Dendrochiroten als Rüssel bezeichnet wurde. Ob wirklich auch bei dieser Art der riesige Schlundkopf mit der denselben umgebenden Haut in den übrigen Körper zurückgezogen werden kann bleibt fraglich. Auch an den lebenden Tieren wurde es nicht beobachtet. Es ist allerdings schwierig sich vorzustellen, wie dieser ganze Vorderteil in dem nur wenig grösseren Hinterteil Platz finden könnte. Die Haut dieses Vorderteils, also des Schlundkopfes, ist wie gewöhnlich dünn, mit nur ganz schwacher Muskulatur versehen, mehr oder weniger durchscheinend und gelblich braun gefärbt. Als Kalkkörperchen findet man ausschliesslich in diesem Teil die schon von Ludwig beschriebenen Platten mit 4 in einem Kreuz stehenden grossen Löchern und einigen kleineren am Rande, während zwei Stangen sich auf der Mittelspange erheben. Eine Querverbindung vereinigt beide Stangen etwa halbwegs, welche letztere an dem freien Ende zuweilen in 2, gewöhnlich aber in 4 bedornte Zacken auslaufen. Die Längsachse der Platte erreicht 0.087 mm., die Höhe des Aufsatzes 0.035 mm., mithin nur ein geringer Unterschied von den von Ludwig gefundenen Maassen. Merkwürdig ist ferner das Vorkommen von zahlreichen Füsschen auf diesem Vorderteil des Körpers. Gewöhnlich fehlen die Füsschen auf diesem Rüssel der Dendrochiroten, können aber, z.B. bei *Cucumaria frondosa*, wenn auch wenig zahlreich vorkommen. Bei unserem *Ph. magnus* sind sie reichlich entwickelt, stehen, wie auch Ludwig es fand, ausschliesslich in den Radien und zwar zuweilen 2, zuweilen 4 neben einander. Auf jedem Radius stehen etwa 22 Paare und Doppelpaare hinter einander. Die Füsschen sind dunkel violett, fast schwarz und mit gut entwickelter Kalkplatte in der Endscheibe. In der Wand findet man nur die gleichen Kalkkörperchen wie in der Haut dieses Körperteils. Der Hinterkörper ist sowohl bei den

conservierten Tieren als auch bei den aus dem Schlamme hervorgezogenen scharf vom dem Vorderteil abgesetzt, und zwar durch eine sehr tiefe Einschnürung. Im normalen Zustande ist diese gewiss viel weniger ausgeprägt, scheint mir aber doch immer vorzukommen, da die Haut eben hier nicht besonders zusammengezogen erscheint. Die Haut des Hinterkörpers ist dick und hart, mit sehr kräftiger Muskulatur versehen und grau-weiss gefärbt. Die Füsschen stehen dicht gedrängt, gleichmässig über Bauch und Rücken verteilt und gleich zahlreich auf den Radien als auf den Interradien. Sie sind hell weisslich gefärbt, nur mit etwas dunkler gelblicher Endscheibe. Wie gewöhnlich sind die Kalkkörperchen in der Haut des Hinterkörpers ganz verschieden von jenen der Rüsselhaut. Statt der Stühlchen der Rüsselhaut, welche im Hinterkörper vollkommen fehlen, findet man in diesem sehr zahlreiche, kleine, bis 0.037 mm. lange Plättchen, die von einer Anzahl unregelmässig verteilter, sehr kleiner Löcherchen durchbohrt sind. Vielfach begegnet man auch verschiedenen Entwickelungsstadien derselben, welche wie längliche, rosettenförmige Körperchen aussehen. Die freien Ausläufer vereinigen sich dann mit einander zur Bildung der kleinen Löcher. Vereinzelt kommen auch Plättchen mit weniger (nur 6) Löchern vor, die fast wie Schnallen aussehen. In der Wand der Füsschen treten nur die gleichen Plättchen auf, nur bleiben sie hier viel kleiner, erreichen höchstens 0.02 mm. in Länge. Ausserdem kommt auch hier eine gut entwickelte Endplatte vor.

Was die innere Anatomie anlangt so wurde diese zum Teil bereits durch Ludwig bekannt. Der abnorm grosse Kalkring erreicht bei einem Exemplar eine Höhe von 80 mm., die Gabelschwänze sind nur sehr wenig spiralig gedreht. Die Radialstücke haben vorn eine sehr tiefe Grube in welcher die Retractoren befestigt sind. Am Wassergefässring hängen die auch von Ludwig gefundenen 4 sehr langen, schlauchförmigen Polischen Blasen und der einzige 2 cm. lange Steincanal mit knopfförmiger Madreporenplatte. Die Kiemenbäume sind gross, reichlich verästelt und erstrecken sich bis in das Vorderende des hinteren Körperteils. Die Geschlechtsorgane bilden zwei Büschel von zahlreichen, langen und sehr dünnen Schläuchen, welche sich 2 oder 3 mal dichotomisch teilen. Die Geschlechtsbasis liegt ungefähr 35 mm. hinter dem eingeschnürten Vorderrand des Hinterkörpers. Die sehr kräftigen Längsmuskeln des Hinterkörpers verjüngen sich bei dem Uebergang in den Rüsselteil fast plötzlich, sodass nur sehr schwache Bündel in letzteren eintreten. Die Retractoren entspringen am Hinterrande des vordern Drittels des Hinterkörpers aus den Längsmuskeln. Sie biegen mit 2 gesonderten Portionen von den Seiten der Längsmuskeln ab, welche beide Wurzeln sich aber alsbald vereinigen, um sich als einfacher Muskel am Vorderrande des Kalkringes anzuheften. Der Darm war prall gefüllt mit Schlamm, Sand und Kalkdebris von Korallen und Muschelschalen. Der After ist rund ohne Auszeichnung.

6. *Phyllophorus inflatus* n. sp. Taf. II. Fig. 10. Taf. VI. Fig. 16.

Stat. 310. 8° 30′ S., 119° 7′.5 O. 73 Meter. Sand mit einzelnen toten Korallenstücken. 3 Ex.

Das grösste Exemplar ist 60 mm. lang und 35 mm. breit, durch den Alkohol aber stark zusammengezogen. Nach einer farbigen Skizze, welche nach dem Leben gemacht wurde, ist die Farbe glasig weiss mit schwach gelblichem Anflug, indem die 5 Radien als dünne Streifen

sichtbar sind. Vorn an der weit hervortretenden Schlundhaut mehrere unregelmässig verbreitete dunkle Flecken. Der Darm schimmert undeutlich durch. Von den 20 Fühlern wechseln regelmässig 2 grosse und 2 kleine mit einander ab. Sie sind schwarz und gelb gesprenkelt. Die Füsschen sind unregelmässig über den Körper verteilt und zwar stehen sie sehr dicht neben einander, sind aber sehr klein und zurückgezogen, sodass sie nur schwer zu unterscheiden waren. Die Schlundhaut nimmt bei dem conservierten Tiere fast die Hälfte der ganzen Körperlänge ein und trägt in der vordersten Hälfte ziemlich grosse, dunkel gefärbte Füsschen, welche auf die Radien beschränkt bleiben. Die Haut war im Leben wohl ziemlich dünn, jetzt stark gerunzelt und dadurch dicker. Die Kalkkörperchen sind wenig zahlreich und nur in einer Art vertreten. Es sind kleine Stühlchen mit 0.076 mm. grosser Scheibe, welche sehr regelmässig von 4 grossen und 4 kleinen Löchern durchbohrt ist. Die 4 Stützen, welche die Spangen zwischen den 4 grossen Löchern bilden, erheben sich nur wenig über die Ebene der Scheibe und tragen an der Spitze zwei Gruppen von Dornen. Der Rand der Scheibe ist glatt. In der Wand der Füsschen kommen keine Stützstäbe vor, nur einzelne Stühlchen von der oben beschriebenen Form, und in der Endscheibe eine gut entwickelte Endplatte. Die Fühler sind ganz ohne Kalkablagerung.

Der Kalkring ist sehr gross und erreicht bei dem contrahierten Tiere die halbe Körperlänge. Er gleicht im ganzen Bau sehr dem von *Ph. magnus* Ludw., ist wie dieser ganz aus gesonderten Stücken aufgebaut und mit langen, spiralig gedrehten Gabelschwänzen versehen. Am Wassergefässring hängt eine grosse Polische Blase und ein freier Steincanal. Die Retractoren sind nicht stark und entspringen ungefähr auf der halben Körperlänge aus den Längsmuskeln. Die Gonaden sind zwei Büschel von 2 oder 3 mal sich teilenden dünnen Schläuchen, ungefähr in der Mitte des Körpers an das dorsale Mesenterium befestigt. Die beiden Kiemenbäume sind nur mässig stark entwickelt und reichen nnr bis zur halben Körperlänge.

Es passt diese neue Art ganz in die alte Gattung *Thyonidium* und gleicht in mehreren Hinsichten dem *Ph. magnus* Ludw. Der überaus grosse Schlund und die Verteilung der Füsschen haben beide gemein. Allein die Kalkkörperchen, die Polischen Blasen und die Farbe der Fühler sind so verschieden, dass wir jedenfalls eine andere Art vor uns haben. Auch mit keiner der anderen *Thyonidium*-Arten ist das Tier zu identifizieren.

Sphaerothuria Ludwig.

1. *Sphaerothuria bitentaculata* Ludwig.

Ludwig. „Albatross"-Holothurioidea. 1895, p. 141.
Mitsukuri. Annotationes Zool. Japonenses. Vol. I, Pars IV, 1897.
Koehler. Zool. Anzeiger. 1898, p. 384.
Perrier. Sur les Holothuries recueillis par le Travailleur et le Talisman. C. R. Ac. Sc. T. 126, p. 1666.

Stat. 45.	7° 24′ S.,	118° 15′.2 O.	794 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	2 Ex.
Stat. 48.	8° 4′.7 S.,	118° 44′.3 O.	2060 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	11 Ex.
Stat. 52.	9° 3′.4 S.,	119° 56′.7 O.	959 Meter. Globigerinen-Schlamm.	6 Ex.
Stat. 88.	0° 34′.6 N.,	119° 8′.5 O.	1301 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	8 Ex.
Stat. 159.	0° 59′.1 S.,	129° 48′.8 O.	411 Meter. Grober Sand.	1 Ex.

Stat. 178.	2°40′ S.,	128°37′.5 O.	835 Meter.	Blauer Schlamm.	7 Ex.
Stat. 211.	5°40′.7 S.,	120°45′.5 O.	1158 Meter.	Grober, grauer Schlamm.	19 Ex.
Stat. 212.	5°54′.5 S.,	120°19′.2 O.	462 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 241.	4°24′.3 S.,	129°49′.3 O.	1570 Meter.	Dunkler Sand mit kleinen Steinen.	1 Ex.
Stat. 284.	8°43′.1 S.,	127°16′.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10°48′.6 S.,	123°23′.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Der genauen, ausführlichen Beschreibung Ludwig's dieser so überaus merkwürdigen Art, ist wohl kaum etwas hinzuzufügen. Die 56 Exemplare, welche die Siboga-Expedition erbeutete zeigen, dass das Tier im Indischen Archipel gleichfalls sehr gemein ist. Durch Mitsukuri wurden vor einigen Jahren 2 Exemplare unweit Japan aus einer Tiefe von 350 Faden gefangen, und Koehler erwähnt 10 Exemplare, die durch den „Investigator" an verschiedenen Stellen des Indik aus 636 bis 1200 Faden erbeutet wurden. Die geringste Tiefe, in welcher die „Siboga" noch ein Exemplar erbeutete war nur 411 Meter, wodurch die Tiefegrenze also wieder erheblich nach oben erweitert wird.

Der Name *Ypsilothuria (Hypsilothuria) attenuata* E. Perrier muss dem Ludwig'schen Namen *Sphaerothuria* selbstverständlich weichen, da von Perrier keine Beschreibung des Tieres gegeben wurde und das Tier nach den Abbildungen nicht mit Sicherheit wieder zu erkennen ist.

III. Familie Molpadiidae J. Müller.

Molpadia Cuvier (Semper emend.).

1. *Molpadia demissa* n. sp. Taf. III. Fig. 4. Taf. X. Fig. 11.

Stat. 5. 7°46′ S., 114°30′.5 O. 330 Meter. 1 Ex.

Das einzige, in Alkohol conservierte Exemplar ist 160 mm. lang und etwa 45 mm. breit, besitzt eine cylindrische Gestalt und verjüngt sich sowohl vorn als hinten nur wenig, ist sogar ziemlich breit an beiden Enden abgestumpft. Jedenfalls fehlt ein Schwanzanhang vollständig. Der Mund ist umstellt von 15 Fühlern, die nur an der äussersten Spitze zwei ganz kleine Fingerchen tragen. Sie sind alle gleich gross. Der After liegt terminal und ist ohne Auszeichnung. Die Farbe ist dunkel braun-violett, aber über dem Körper sind unregelmässig runde oder ovale, scharf umgrenzte Flecken verteilt, die heller sind, was durch stärkere Anhäufung von Kalkkörperchen verursacht wird. Die Haut ist dünn aber fest und lederartig. Die Kalkkörperchen nur von einer Art: stark bedornte, nur wenig durchlöcherte Plättchen, die auch eine beträchtliche Dicke besitzen. In den hellen Flecken liegen diese Kalkkörperchen sehr dicht gehäuft, aber sind auch in der übrigen Haut nicht allzu spärlich verbreitet. Der Kalkring ist sehr kräftig, 8 mm. hoch, ausser den 5 mm. langen kräftigen hinteren schwanzförmigen Fortsätzen. Die 5 radialen Stücke sind ungefähr gleich, alle ziemlich schmal und vorn in zwei kurze Spitzen auslaufend. Die 5 interradialen sind aber nicht gleich. Das linke dorsale ist am breitesten und läuft in 3 kurze Spitzen aus, welche die Ausläufer sind von 3 aufgerichteten Kämmen; daneben links ein Stück, das mit zwei Kämmen ausgestattet ist, was gleichfalls der Fall ist mit

den beiden rechten Interradialen. Das mittlere ventrale interradiale Stück ist am schmalsten und trägt nur einen Kamm und eine Spitze. Die Gabelschwänze hinten an den radialen Stücken sind dick und kräftig und hinten einander zugebogen. Am Wassergefässring hängt eine ziemlich geräumige, 15 mm. lange Polische Blase. Ein Steincanal im dorsalen Mesenterium. Es kommen gut entwickelte Fühlerampullen vor. Die Geschlechtsorgane sind zwei dichte Büschel von unverästelten, langen Schläuchen, die sich im dorsalen Mesenterium 45 mm. hinter der äusseren Geschlechtsöffnung in der Geschlechtsbasis vereinigen. Der sehr geräumige Geschlechtsgang ist also 45 mm. lang und hat eine auffallend feste Wand. Die äussere Geschlechtsöffnung liegt an der dorsalen Seite, verhältnissmässig weit nach hinten, nämlich 18 mm. hinter dem Fühlerkranz. Die äussere Oeffnung ist gross und als halbmondförmige Spalte leicht zu unterscheiden. Die Längsmuskeln sind breit, aber nur wenig in die Körperhöhle hineinragend, nur in der Mitte des Körpers zweiteilig. Die Rückziehmuskeln des Schlundes biegen weit vorn von den Längsmuskeln ab, sind für eine *Molpadia* mässig kräftig entwickelt und setzen sich an die 5 radialen Stücke des Kalkringes fest.

Es ist dies, so viel ich weiss, die erste *Molpadia*-Art, die aus grösserer Tiefe stammt. Die sonst in der Tiefe vorkommenden Molpadiden gehören bekanntlich zu den Gattungen *Trochostoma* und *Ankyroderma*, auch ist eine *Caudina*-Art, die *C. arenata* Gould, hier zu nennen. Es geht aus obiger Beschreibung, namentlich aus dem Vorkommen vollkommen deutlicher Rückziehmuskeln, sowie aus den stark bedornten, durchlöcherten Kalkscheiben der Haut und den zwei kleinen Fingerchen an der Spitze der Fühler, ohne Zweifel hervor, dass hier eine wahre *Molpadia*-Art vorliegt und keine andere der sonst nahe verwandten Arten.

Haplodactyla Grube (Semper emend.).

1. *Haplodactyla pellucida* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 42.

Stat. 213. Saleyer. bis 36 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar einer glasig durchscheinenden *Haplodactyla*-Art, glaube ich mit Semper's Varietät „*pellucida*" von der *H. molpadioides* identificieren zu müssen. Ueberall fehlen die Kalkkörperchen vollständig, wie bei den Semper'schen Exemplaren. Der Kalkring stimmt ganz mit Semper's Abbildung, dies gilt auch für alle übrigen Organe. Das Tier war im Leben, nach der an Bord gemachte Abbildung, 75 mm. lang, war aber im Alkohol zu 40 mm. eingeschrumpft.

2. *Haplodactyla hyaloeides* Sluiter.

Sluiter. Ueber einige neue Holothurien von der West-Küste Java's Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. 40, p. 13.

Stat. 193. Sanana-Bai, Ost-Küste Sula Besi. 22 Meter. Schlamm. 2 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen genau mit meiner früheren Beschreibung überein, sowohl die fast glashelle Haut, als die Körperform und Kalkkörperchen.

3. *Haplodactyla punctata* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten der Sammlung zu Batavia. Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, 1887, p. 209.

Stat. 193. Sanana-Bai, Sula Besi. 22 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das von der Siboga-Expedition erbeutet wurde, ist nur 20 mm. lang, stimmt aber genau mit den jungen Exemplaren überein, die ich aus der Bai von Batavia besitze. Es scheint auch diese Form eine derjenigen zu sein, welche nur ganz local in grösserer Menge auftreten. In der Bai von Batavia ist das Tier sehr gemein, es wurde aber auf den zahlreichen Stationen der Siboga-Expedition nur ein einziges Mal erhalten.

4. *Haplodactyla ecalcarea* n. sp.

Stat. 311. Sapeh-Bai, Ost-Küste Sumbawa. bis 36 Meter. Schlamm und Sand. 1 Ex.

Ich kann das einzige Exemplar dieser *Haplodactyla*-Art mit keiner der beschriebenen Formen identifizieren, obgleich es bekanntlich sehr schwierig ist die Arten, welche keine Kalkablagerungen in der Haut besitzen aus einander zu halten. Das Tier ist 35 mm. lang und etwa 9 mm. breit, verjüngt sich aber nur sehr wenig, sowohl nach vorn als hinten, sodass jedenfalls gar kein schwanzartiger Anhang vorkommt. Die Haut ist ziemlich dick, undurchsichtig, vorn und hinten gerunzelt, braun-violett gefärbt, aber ganz ohne Kalkkörperchen. Auch im Hinterkörper beim After fehlen diese ganz. Der Mund wird von 15 stummelförmigen Fühlern ohne Seitenästchen umstellt. Der Kalkring hat die gewöhnliche Form wie bei *H. molpadioides* Semp. und anderen. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und 1 Steincanal. Die Kiemenbäume in 3 Aeste gespalten, wovon 2 weit nach vorn reichen.

Hauptsächlich durch das vollständige Fehlen von Kalkablagerungen in der Haut unterscheidet sich diese Art von den bekannten tropischen Arten, während gleichzeitig die dickere, ziemlich feste, gerunzelte Haut verschieden ist von dem gewöhnlichen Verhalten. Im anatomischen Bau stimmt das Tier sonst mit *H. molpadioides* Semp. und *H. punctata* Sluit. überein.

Trochostoma Danielssen u. Koren.

1. *Trochostoma granulatum* Ludwig.

Ludwig. „Albatross"-Holothurioidea. 1895, p. 158.

Stat. 161. 1° 10'.5 S., 130° 9' O. 798 Meter. Schlammiger Sand. 1 Ex.

Das vorliegende Exemplar ist 110 mm. lang und stimmt im äusseren Habitus, dem Fehlen der weinroten Körperchen und in der Form der Kalkkörperchen mit Ludwig's Beschreibung gut überein. Nur habe ich in der Haut des Schwanzes vergeblich nach den eigentümlichen von Ludwig beschriebenen Kalkkörperchen gesucht, welche am Gipfel des einfachen Stabes den Wirtel von abwärts gebogenen Haken tragen. Da ich aber nur ein kleines Stückchen der Schwanzhaut untersuchen wollte (mir liegt ja nur ein einziges Exemplar vor), ist es möglich, dass sie in diesem Teil zufällig fehlten. Da aber im Uebrigen meine Art genau mit der Ludwigschen Art übereinstimmt, glaube ich doch das Tier zu *Tr. granulatum* rechen zu müssen.

2. *Trochostoma scabrum* n. sp. Taf. X. Fig. 9.

Stat. 85. 0° 36′.5 S., 119° 29′.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 284. 8° 43′.1 S., 127° 16′.7 O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 2 Ex.
Stat. 300. 10° 48′.6 S., 123° 23′.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40 S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das grösste Tier hat eine Länge von 150 mm., das Hinterende bildet den stark quer gerunzelten Schwanz, welcher nur etwa 12 mm. lang ist. Der Mund ist umstellt von 15 kleinen Fühlern, die an der Spitze nur ein Paar kleiner Nebenläppchen tragen. Die Papillen am Afterrande sind nur sehr schwach entwickelt. Die Haut ist dünn, vorn gelblich-braun; aber hell violett wo die Oberhaut abgescheuert ist. An der hinteren Hälfte kommen grössere und kleinere dunkel violette Flecken vor, die auch zu grösseren Feldern zusammenfliessen können. Der Schwanz ist wieder heller, fast milchweiss. Die Kalkkörperchen kommen zahlreich in der Haut vor, wodurch sie rauh anfühlt. In der ganzen Rumpfhaut ist nur eine Art dieser Körperchen zu finden und zwar Gitterplatten mit einem hohen, nach aussen gerichteten Aufsatz. Die Gitterplatten erreichen 0.28 mm. im Durchmesser und gleichen sehr denjenigen von *Trochostoma granulatum* Ludw., welche auch von gleicher Grösse sind. Ganz verschieden ist aber der Aufsatz, welcher bei unserer Art aus drei Stielstäben besteht, die durch 7 oder 8 Querverbindungen verbunden sind. Nach der Spitze zu, die in drei Zähnchen ausläuft, wird der Aufsatz allmählig schmäler. Im Ganzen erreicht er eine Höhe von 0.25 mm. In der Rumpfhaut kommen keine anderen Kalkkörperchen vor. In dem Schwanzanhang sind die Gitterplatten viel kräftiger, die Spangen sind dicker und die Anzahl der Löcher grösser und mehr unregelmässig angeordnet. Der Aufsatz hat aber noch immer 3 kräftige Stielstäbe, die aber kürzer bleiben und nur 3 Querverbindungen aufweisen. Die stabförmigen Kalkkörperchen, sowie die mit einem Hakenwirtel gekrönten Körperchen, welche Ludwig bei *Tr. granulatum* aus der Schwanzhaut beschreibt, fehlen bei dem grössten Exemplar. Bei dem kleinen von 60 mm. fand ich sie aber, wenn auch nur ganz vereinzelt.

Der Kalkring ist gut entwickelt, die radialen Stücke haben eine Verlängerung nach hinten, die in zwei kurze Gabelfortsätze ausläuft. Die Kiemenbäume reichen bis ganz vorn in den Körper, sind aber nur wenig verästelt und dunkel violett gefärbt.

Ohne Zweifel ist die Art sehr nahe mit *Tr. granulatum* Ludwig verwandt, aber die Kalkkörperchen sind doch so verschieden, während auch die Farbe eine andere zu sein scheint, dass ich mich nicht berechtigt achte, die Tiere mit *Tr. granulatum* zu vereinigen.

3. *Trochostoma scabrum*, var. *spinosa* n. var. Taf. X. Fig. 10.

Stat. 300. 10° 48′.6 S., 123° 23′.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.

Drei Exemplare, welche zusammen mit 2 der soeben beschriebenen Tiere erbeutet wurden, stimmen zwar in Hauptsache mit diesen überein, sind aber in zweierlei Hinsicht etwas verschieden. Erstens kommen nirgends grössere braun-rote Flecken vor, sondern ist der Körper mit kleinen roten Pünktchen gesprenkelt. Zweitens ist der Aufsatz der Kalkkörperchen kräftiger und etwas länger, 0.3 mm., und trägt über der ganzen Länge an der Aussenseite der 3 Stäbe Dörnchen,

während auch seine Spitze bedornt ist. Da aber sonst die Exemplare der vorigen Art ganz gleich sind, auch die Stühlchen nicht immer gleich stark bedornt sind, und der Verteilung der weinroten Körperchen in der Haut wohl kein grosser Wert beizumessen ist, glaube ich nur eine Varietät der vorigen Art in diesen Tieren erblicken zu müssen.

Ankyroderma Danielssen u. Koren.

1. *Ankyroderma spinosum* Ludwig.

Ludwig. „Albatross"-Holothurioidea. 1895, p. 171.

Stat. 45. 7° 24′ S., 118° 15′.2 O. 794 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 284. 8° 43′.1 S., 127° 16′.7 O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 300. 10° 48′.6 S., 123° 23′.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die drei mir vorliegenden Exemplare stimmen in der Form der Kalkkörperchen, Länge des Schwanzes etc. genau mit der Beschreibung Ludwig's überein. Die ankertragenden Rosetten spatelförmiger Stäbe sind aber nicht so sparsam verteilt, wie Ludwig es bei seinen Exemplaren fand. Auch sind die weinroten oder rot-braunen Fleckchen in der Haut viel weniger zahlreich als bei den Albatross-Exemplaren, was aber wohl von keiner Bedeutung ist, da Theel und Ludwig auch bei den anderen *Ankyroderma*-Arten dieselbe Variabilität in der Anordnung dieser farbigen Punktgruppen fanden.

Die Albatross-Exemplare stammen aus einer Tiefe von wenigstens 905 Faden. Aus dem Befund der Siboga-Expedition geht hervor, dass die Tiere auch in viel geringerer Tiefe (794 Meter) leben und auch geografisch eine grosse Verbreitung haben.

2. *Ankyroderma danielsseni* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 39.
Ludwig. „Albatross"-Holothurioidea. p. 164.
Koehler. Echinodermes de la Campagne du „Caudan". Ann. d. l'Université de Lyon. 1895, p. 118.

Stat. 18. 7° 28′.2 S., 115° 24′.6 O. 1018 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 85. 0° 36′.5 S., 119° 29′.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 297. 10° 39′ S., 123° 40′ O. 520 Meter. Weicher, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 300. 10° 48′.6 S., 123° 23′.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40′ S., 132° 26′ O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die Tiere stimmen in jeder Hinsicht genau mit der Beschreibung Theel's und namentlich mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's überein. Während das einzige Challenger-Exemplar 75 mm. mass, und das grösste der vom Albatross erbeuteten Exemplare 89 mm. lang war, ist das grösste mir vorliegende Tier aus dem Indischen Archipel 170 mm. lang, wovon 130 mm. auf den Rumpf und 40 mm. auf den Schwanz kommen. In allen übrigen Hinsichten: den Kalkkörperchen, Fühlern, der einzigen kugelförmigen Polischen Blase, dem Steincanal etc. etc. stimmen die Indischen Tiere genau mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's überein. Es stellt sich also auch wieder für *Ankyroderma danielsseni* heraus, dass sie eine sehr grosse Verbreitung

besitzt, da das Challenger-Exemplar aus dem Antarctischen Meere 51° 27′ S.-B. und 74° 3′ W.-L. stammte und die Siboga-Expedition die Tiere auf 0° 36′.5 S.-B. und 119° 29′.5 O.-L. antraf.

Das junge Exemplar von nur 28 mm. Länge von Stat. 18 ist ausgezeichnet durch die überaus reiche Kalkablagerung, wodurch nicht nur der Schwanz sondern der ganze Körper hart und spröde ist.

Das Exemplar von Stat. 297 hat einen auffallend langen Schwanz, da der eigentliche Körper 38 mm., der Schwanz aber 18 mm. lang und scharf vom übrigen Körper abgesetzt ist. Dabei sind auch die Anker und die zugehörenden Rosetten sehr zahlreich, sodass sie unmittelbar neben einander liegen, öfters sogar über einander greifen, wodurch auch die Haut sehr rauh ist.

3. *Ankyroderma perforata* n. sp. Taf. X. Fig. 8.

Stat. 5.	7° 46′ S.,	114° 30′.5 O.	330 Meter.	Schlamm.	2 Ex.
Stat. 137.	0° 23′.8 S.,	127° 29′ O.	472 Meter.	Feiner, schlammiger Sand.	1 Ex.
Stat. 208.	5° 39′ S.,	122° 12′ O.	1886 Meter.	Fester, grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43′.1 S.,	127° 16′.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.

Ein grosses Exemplar (Stat. 208) ist 140 mm. lang, wovon 22 mm. auf den Schwanz kommen. Drei andere Exemplare sind nur 36—40 mm. lang, wovon 6—8 mm. auf den Schwanz kommen. Die kleinen Exemplare sind nur 7 mm. dick, der Schwanz an der Basis nur 1 mm. Das grosse Exemplar etwa 30 mm. dick, der Schwanz 6 mm. an der Basis. Endlich ein ganz kleines Exemplar von 13 mm. Länge, wovon 5 mm. auf den Schwanz kommen. Der Mund wird von 15 Fühlern von der gewöhnlichen Form umstellt. Die Haut ist bei den kleinen Tieren mehr oder weniger durchscheinend, glasshell bis schmutzig-grau, ohne Pigmentablagerung, rauh durch die hervorstehenden Anker und Aufsätze der anderen Kalkkörperchen. Bei dem grossen Exemplar ist die Haut dicker, undurchscheinend und mit den bekannten rot-braunen Flecken. In der Haut des Rumpfes sind ziemlich zahlreich und regelmässig die Rosetten von spatelförmigen Stäben verbreitet, welche die ankerförmigen Aufsätze tragen. Die Stäbe haben aber eine etwas von der gewöhnlichen Form abweichende Gestalt. Die Rosetten haben 3 bis 5 Stäbe, bei welchen nicht nur die verbreiterte Platte durchlöchert ist, sondern auch der ganze Stiel, und zwar zuweilen durch eine einfache Reihe, öfters aber liegen 2 oder auch 3 Löcher neben einander. Bei dem grösseren Exemplar sind im Allgemeinen die Stiele noch reichlicher durchlöchert als bei den kleineren. Auch das distale Ende der Stäbe ist wieder etwas verbreitert und läuft in mehrere kurze Gabeläste aus. Die Länge der Stäbe ist 0.5 mm. Die Anker, welche auf den Rosetten stehen, haben einen Schaft von 0.354 mm. Länge. Die beiden Arme sind symmetrisch und mit 2 grösseren und 2 kleineren Dornen bewaffnet. Die übrigen Kalkkörperchen sind bei den kleinen Tieren viel zahlreicher als bei dem grossen, haben die gewöhnliche Form von Gitterplättchen mit 3 grossen Löchern und in der Mitte einen kräftigen Aufsatz aus 2 oder auch aus 3 Stangen bestehend, die sich zuweilen an der Spitze wieder vereinigen und in 2 oder 3 Dornen auslaufen. In der Haut des Schwanzes liegen dicht gehäuft die in der Mitte sehr verbreiterten und durchlöcherten Stäbe von 0.325 mm. Länge, welche ebenfalls einen stark bedornten Aufsatz tragen. Nur das grosse Exemplar besitzt die ovalen, weinroten Körperchen.

Die übrigen Organe gleichen ganz denen, wie sie bei den anderen *Ankyroderma*-Arten bekannt sind. Es ist also hauptsächlich die abweichende Form der Stäbe der Rosetten, welche diese neue Art leicht kenntlich macht.

4. *Ankyroderma dispar* n. sp. Taf. X. Fig. 6.

Stat. 212. 5° 54'.5 S., 120° 19'.2 O. 462 Meter. Feiner, grauer und grüner Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das erbeutet wurde ist 30 mm. lang, wovon 9 mm. auf den Schwanz kommen, welcher also in Vergleich zu den übrigen *Ankyroderma*-Arten sehr lang ist. Der Mund ist von 15 Fühlern umgeben, welche aber so stark zurückgezogen sind, dass die Fingerchen am Ende nicht zu unterscheiden waren. Die Haut ist ziemlich dünn, aber rauh durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Erstens finden wir sehr zahlreiche Stühlchen, welche eine Scheibe besitzen von 0.35 mm. Durchmesser, in der Mitte 3 grosse Löcher haben und mehrere grössere und kleinere noch am Rande, welche aber ein gewisses Regelmass in der Anordnung innehalten, da die mehr nach aussen liegenden stets abwechseln mit den grösseren, mehr nach innen liegenden. Auf den 3 in der Mitte zusammenstossenden Spangen erhebt sich der Stiel, welcher 0.25 mm. hoch wird und aus 3 Stäben aufgebaut ist, die durch 4 bis 6 ziemlich breite Querverbindungen zusammenhängen. Die Stäbe selbst sind breit und stehen dicht neben einander. Das freie Ende ist unregelmässig gezackt. Zwischen diesen Stühlchen liegen, und zwar nicht allzu selten, die bekannten Rosetten von 5 oder 6 spatelförmigen Kalkkörperchen, von denen jedes bis 0.7 mm. lang werden kann. Auch in derselben Rosette sind sie aber sehr ungleich von Form. Zuweilen ist der Stiel sehr lang und dünn mit nur einigen ganz kleinen Löcherchen, zuweilen auch breit und mit mehreren grösseren Löchern versehen. Die Anker haben die gewöhnliche Form, sind 0.225 mm. lang und haben die Arme mit einigen Zähnchen ausgestattet. Entwickelungsstadien von Stühlchen, Ankern und Rosetten kommen vielfach vor.

Die Stühlchen erinneren sehr an die von *Ankyroderma marenzelleri* Theel und noch mehr an die von *Trochostoma antarcticum* Theel. In der Form der Ankerrosetten weicht aber diese neue Art so sehr von *A. marenzelleri* ab, dass ich es nicht wage sie mit dieser zu identifizieren. Was die übrigen anatomischen Verhältnisse anbelangt, so stimmt unsere Art mit den übrigen Arten überein. Die zahlreichen 0.5 mm. langen Stützstäbe in dem Schwanz sind in der Mitte verbreitert, von 3 Löchern durchbohrt und mit einem conischen Aufsatz versehen.

5. *Ankyroderma tridens* n. sp. Taf. X. Fig. 7.

Stat. 5. 7° 46' S., 114° 30'.5 O. 330 Meter. Schlamm. 3 Ex.
Stat. 212. 5° 54'.5 S., 120° 19'.2 O. 462 Meter. Feiner, grauer und grüner Schlamm. 1 Ex.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare ist 80 mm. lang, wovon 20 mm. auf den Schwanz kommen. Der Mund wird von den gewöhnlichen 15 Fühlern umstellt, welche mit einem Paar Fingerchen versehen sind. Die Haut ist ziemlich dünn, grau, mit zahlreichen kleinen rot-braunen Fleckchen. In der Haut liegen fast ausschliesslich Ankerplatten mit Anker. Die Ankerplatten bilden aber keine Rosetten, sondern sind einfache, breite durchlöcherte Platten, die fast immer in 3 schmale Stiele sich fortsetzen, die ebenfalls unregelmässig durchlöchert sind.

Die Platte sammt den Stielen wird 0.125 mm. gross. Die Anker sind 0.18 mm. lang, haben eine breite ringförmige Basis, auf welcher der Schaft mittelst dreier, sich gablig in 6 teilender Stützen steht. Die Arme sind mit 3 Zähnen bewaffnet. Ausser diesen Ankern und Ankerplatten kommen nur noch ganz vereinzelt *X*-förmige Stäbchen vor, die aber auch erste Anfänge von sich bildenden Ankerplatten sein können. Endlich kommen auch zahlreiche Haufen von den ovalen weinroten Kalkkörperchen vor. Zu bemerken ist noch, dass fast ohne Ausnahme die Ankerplatten teilweise, oder auch fast ganz, die rot-braune Farbe besitzen der weinroten Körperchen. Immer sind es zuerst die 3 Stiele, welche diese Farbe annehmen, und zwar von dem distalen Ende anfangend, um allmählig auch auf die Scheibe über zu greifen.

Durch die eigentümlichen Kalkkörperchen erinnert diese Art jedenfalls an *A. marenzelleri* Theel, aber erstens sind die Kalkkörperchen bei der letzten Art viel grösser, 0.4 mm. und zweitens fehlen bei unserer Art die zahlreichen eigentümlichen Stühlchen von *A. marenzelleri*. Es scheint mir desshalb unmöglich die beiden Arten zu vereinigen, um so weniger als bei meinen 4 Exemplaren durchaus die gleichen Verhältnisse gefunden wurden. Die innere Anatomie stimmt bei dieser neuen Art ganz mit dem bekannten Verhalten überein.

2e Ordnung PARACTINOPODA Ludwig.

I. Familie Synaptidae Burmeister.

Euapta Oestergren.

1. *Euapta godefroyi* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 231.
Sluiter. Holothurien. Semon. Forschungsreise in Australien und dem malayischen Archipel. 1894, p. 105.
Bedford. Holothurians from Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 847.

Stat. 127. Taruna-Bai, Insel Gross-Sangir. Riff. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 300 mm. lang und besitzt 14 Fühler, deren Seitenäste für die Hälfte deutlich durch eine Membran verbunden sind.

2. *Euapta glabra* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 12.
Ludwig. Revision der Mertens-Brandtschen Holothurien. Z. f. w. Z. Bd. 35, p. 577.
Theel. „Challenger"-Holothurioidea. Part. II, p. 20.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 5 Ex.
Stat. 47. Bima. Strand. 1 Ex.

Das grösste Exemplar vom Riffe von Saleyer ist 500 mm. lang und stimmt im anatomischen Bau, in der Fühlerzahl und der Verbindung der Fiederchen, sowie in Betreff der Anker und Platten genau mit Semper's Beschreibung überein. Die Haut ist ziemlich dick und auch

bei diesem Exemplar liegen die Anker so tief, dass die Haut nicht oder kaum klettet. Allein die Farbe scheint ganz verschieden, da dass in Formol 4% aufbewahrte Tier fast weisslich, nur an den stärker contrahierten Teilen hell rosa gefärbt ist. Da aber keine Notizen über die Farbe im Leben vorliegen und die Erfahrung lehrt, wie sehr auch Formol die Farbe mancher Holothurien sehr stark abändert, dazu noch die Farbe bei den Synapten oft sehr variabel ist, glaube ich, dass auf die so sehr verschiedene Farbe kein grosses Gewicht gelegt werden darf.

3. *Euapta grisea* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 11.
Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 213.

Stat. 303. Haingsisi (Insel Samau). 2 Ex. — Stat. 282. Timor (Ost). Riff. 1 Ex. — Stat. 37. Sailus-Ketjil (Paternoster-Inseln). 27 Meter. 8 Ex. — Stat. 47. Bima-Bai. 2 Ex. — Stat. 125. Sawan (Insel Siau). Riff. 1 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). 1 Ex.

Ueber diese im Indischen Archipel überall sehr gemeine Art ist nichts Besonderes zu erwähnen.

4. *Euapta serpentina* J. Müller.

J. Müller. Müller's Archiv. 1850, p. 132.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 218, und Ost-Afrikanische Holothurien, in Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, 1896, XIII, p. 64, wo auch übrige Literatur.

Stat. 47. Bima-Bai. Riff. 2 Ex.
Stat. 250. Kur. Riff. 1 Ex.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen nur durch den Kalkring und die Farbe.

Synapta Eschscholtz (Oestergren emend.).

1. *Synapta ooplax* v. Marenzeller.

v. Marenzeller. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 122, 1881.
Bedford. Holothurians from Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 848.
Lampert. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, 1896, p. 66.
Ludwig. Echinodermen des Sansibargebietes. Senckenberg. naturf. Gesellschaft. Abh. Bd. XXI, 1899, p. 562.

Stat. 274. 5° 28'.2 S., 134° 53'.9 O. 57 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist zwar viel kleiner, nur 15 mm., als die Exemplare, welche v. Marenzeller beschreibt, aber sie stimmen in jeder Hinsicht ganz mit seiner Beschreibung und seinen Abbildungen überein, sodass es ohne Zweifel zu derselben Art zu bringen ist. Nur waren die kleinen Bindekörperchen fast ohne Ausnahme biscuitförmig. Die drei Fundorte Japan, Funafuti und die Ost-Küste Afrika's werden durch das Vorkommen dieser Art auch im Indischen Archipel weniger auffallend.

Labidoplax Oestergren.

1. *Labidoplax incerta* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 79.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 14.

Stat. 319. 6° 16′.5 S., 114° 37′ O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Leider ist das von der Siboga erbeutete Exemplar auch nur wieder ein 45 mm langes hinteres Bruchstück, sodass die Fühler und anatomischen Verhältnissen noch immer unbekannt bleiben. Die Anker und Ankerplatten stimmen genau mit Ludwig's Abbildung und Beschreibung überein; besser als mit dem Theel'schen Exemplar.

Chondrocloea Oestergren.

1. *Chondrocloea recta* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 14.
Bell. Holothurians from the Mergui Archipelago. Journ. Linn. Soc. 1886.
Bell. Echinoderm Fauna, Bay of Bengal. Proc. Zool. Soc. 1888.
Koehler. Echinodermes des Iles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 385
Bedford. Willey's Zool. Results. Part. II. Holothurians. 1899, p. 141.

Stat. 282. 8° 25′.2 S., 127° 18′.4 O. 27—54 Meter. Sand, Korallen, Lithothamnion. 2 Ex.

Die 2 Exemplare dieser *Synapta*-Art stimmen genau mit Semper's Beschreibung überein, sowohl in Betreff der Fühler, der grossen Anzahl der Polischen Blasen, der Form der Anker und Ankerplatten als auch in der Farbe. Nur fand ich, dass der Darm in der Mitte des Körpers eine, wenn auch nur sehr schwache Biegung macht. Ich glaube, dass dies aber kaum ein Grund sein kann, die Tiere nicht zu Semper's Art zu zählen.

2. *Chondrocloea indivisa* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 13.
Hérouard. Holothuries de la Mer rouge. Arch. Zool. exp. (3). Vol. I, p. 137.
Sluiter. Holothurien. Semon. Forschungsreise in Australien und dem malayischen Archipel. 1894, p. 105.

Stat. 299. Buka-Bai, Rotti. Riff. 1 Ex.

Die Vermutung Hérouard's, dass die Formen *S. recta*, *S. picta*, *S. reticulata*, *S. indivisa* etc. alle mit *S. reciproquans* Fors. zu vereinigen seien, scheint mir für den Augenblick noch nicht genügend begründet, wie ich das auch schon früher hervorhob.

3. *Chondrocloea nigra* Semper.

Semper. Holothurien. p. 12.
Lampert. Die Seewalzen. p. 219.

Stat. 79ª. 2° 38'.5 S., 117° 46' O. 54 Meter. Feiner Korallensand. 1 Ex.
Stat. 89. Kaniungan-Ketjil. Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen in allem sehr gut mit Semper's Beschreibung überein, nur war das eine Tier gleichmässig dunkel grau gefärbt (in Alkohol), das andere dunkel violett.

4. *Chondrocloea beselii* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 15.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 223.

Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai. 1 Ex. — Stat. 225ᶜ. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 81. Sebangkatan. 1 Ex. — Stat. 282. Ost-Küste Timor. 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok). 1 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Ceram). 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

5. *Chondrocloea lactea* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 216.

Stat. 273. Insel Jedan. Korallenboden. 12 Ex.
Stat. 240. Banda. Riff. 3 Ex.

Die Exemplare stimmen, was die Kalkkörperchen, Fühler und anatomischen Verhältnisse anlangt, vollständig mit meiner früheren Beschreibung überein, nur sind alle diese in Alkohol aufbewahrten Tiere nicht milchweiss, sondern hell rosa gefärbt.

6. *Chondrocloea psara* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung zu Batavia. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 47. 1887, p. 219.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt genau mit meiner früheren Beschreibung überein, welcher ich nichts hinzuzufügen habe.

7. *Chondrocloea vittata* Forskal.

Forskal. Descript. animal. 1775, p. 121.
Lampert. Die Seewalzen. p. 216.

Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). Riff. 1 Ex.

Nur ein vorderes Bruchstück des Körpers liegt vor, das aber noch 200 mm. misst. Die Kalkkörperchen, der anatomische Bau und die Farbe stimmen gut mit der Beschreibung von Jäger überein, aber es kommen nur 13 Fühler vor. Da aber die Zahl der Fühler öfters zwischen 12 und 16 schwankt, kann das keine Ursache sein, das Tier nicht zu *S. vittata* zu rechnen.

8. *Chondrocloea reticulata* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 13.
Lampert. „Gazelle"-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, 1889, p. 845.
Sluiter. Die Evertebraten-Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 47, 1887, p. 214, und Holothurien-Sammlung zu Amsterdam. Bijdragen tot de Dierkunde. XVII, 1895.
Hérouard. Holothuries de la Mer rouge. Arch. Zool. Exp. (3). T. I, p. 137.
Bedford. Holothurians in Willeys Zool. Results. Part. II, 1899, p. 142.

Stat. 162. Salawatti. 1 Ex. — Stat. 273. Insel Jedan. 1 Ex. — Stat. 258. Tual (Insel Kei). 1 Ex. — Stat. 252. Insel Taam. 2 Ex. — Stat. 240. Banda. 1 Ex. — Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). 7 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex.

Alle Exemplare stimmen im anatomischen Bau und bezüglich der Kalkkörperchen genau mit einander überein. Alle haben 10 Fühler, nur mit Ausnahme eines Exemplars von Jedan, das 12 Fühler hat, wie auch Lampert ein solches erwähnt. Die Zeichnung ist nicht immer netzartig, kann auch mehr gefleckt sein. Ein Exemplar von Banda hat 5 regelmässige gerade violette Streifen statt der Netzzeichnung. Das Exemplar von Tual war 160 mm. lang, also etwa doppelt so gross, als das grösste bis jetzt bekannte. Da es aber in jeder Hinsicht mit den anderen übereinstimmt, kann es nur als ein Riesenexemplar dieser Art gelten.

9. *Chondrocloea albo-punctata* n. sp.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 3 Ex.

Es liegen mir 3 Exemplare einer bis 24 cm. langen *Chondrocloea*-Art vor, die zwar mit *Chondrocloea reticulata* und den anverwandten Formen nahe verwandt ist, aber welche ich dennoch mit keiner dieser Arten zu identifizieren vermag. Wie erwähnt ist das Tier 24 cm. lang, also beträchtlich grösser als die sonst zu dieser Gruppe gehörenden Tieren. Es kommen 13 Fühler vor, jeder mit etwa 20 Nebenästen jederseits, die nicht durch eine Membran verbunden sind. Jederseits sind zwei Fühler grösser als die ventralen und dorsalen. Das in Formol aufbewahrte Tier war hell grau-violett mit 5 hellen Längsstreifen: die durchschimmernden 5 Längsmuskeln. Ferner finden sich über dem ganzen Körper ziemlich grosse, etwa 3 mm. im Durchmesser haltende, weisse Flecken, welche durch dichte Anhäufungen der kleinen rosettenförmigen Kalkkörperchen entstehen. Die Anker werden 0.27 mm. lang, der Griff ist nicht verästelt aber mit krausig eingeschnittenem Rande, die Arme sind glatt, nur in der Mitte des Bogens finden sich einige kleine Zähnchen. Die Ankerplatten sind 0.2 mm. lang und ganz wie bei *Ch. reticulata* gestaltet. Der Kalkring hat die gewöhnliche Form, besteht aus 13 Stücken, von welchen die 5 radialen durchbohrt sind und nach vorn in eine stumpfe dreikantige Spitze auslaufen. Er ist besonders jenen von *Protankyra ludwigii* Sluit. sehr ähnlich. Ein Knorpelring kommt vor. Am Wassergefässring hängen 6 grosse Polische Blasen und 2 ganz kleine. Steincanal vorhanden. Der Darm macht eine grosse Doppelschlinge. Die Geschlechtsorgane sind sehr lange, dünne, gewöhnlich sich nur einmal dichotomisch-teilende Schläuche. Die Wimperorgane nur an den drei Mesenterien.

10. *Chondrocloea virgata* n. sp. Taf. I. Fig. 5.

Stat. 162. West-Küste von Salawatti. 18 Meter. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende, hübsch gezeichnete Exemplar ist 20 cm. lang und hat im Allgemeinen die gewöhnliche wurmförmige Gestalt. Um den Mund stehen 13 ziemlich lange, schlanke Fühler mit zahlreichen Nebenästchen, die fast über die ganze Länge durch eine dünne Membran mit einander verbunden sind, sodass nur die äusserste Spitze frei ist. Der ganze Körper ist der Länge nach durch abwechselnd weisse und dunkel braun-violette Linien gestreift, die dem Ganzen eine recht hübsche Zeichnung verleihen. Die weissen Linien werden verursacht durch die starke Anhäufung der zahlreichen Hirseplättchen. In der Haut liegen erstens die Anker und Ankerplatten, welche die für *Chondrocloea* typische Gestalt haben, das heisst die Handhabe des Ankers ist unverzweigt, die Arme glatt, nur in der Mitte mit einigen kleinen Zähnchen, die Ankerplatte mit grossem centralem Loch von 6 anderen umgeben. Nur das Grenzloch ganz glatt. Am Rande der beiden Seitenlöcher entspringt jederseits nur eine einzige Stütze zur Bildung des Bügels, welcher nur an dem mittleren Teil einige winzige Dörnchen trägt. Vor den beiden Seitenlöchern nur noch einige wenige kleine Löcherchen. Die Anker werden 0.273 mm. lang, die Ankerplatten 0.23 mm. lang und 0.19 mm. breit Ausserdem kommen sehr zahlreiche Hirseplättchen vor, die aber immer in Längsreihen geordnet sind und die weissen Linien hervorrufen. Am Wassergefässring finden sich mehrere lange, schmale Polische Blasen und ein Steincanal mit knopfförmiger Madreporenplatte. Der Kalkring ist schmal und zeigt die gewöhnliche Gestalt wie bei *Ch. reticulata*. Die Gonaden sind dünne Schläuche, 2 cm. hinter dem Munde angeheftet.

Es steht diese Form jedenfalls der *Ch. reticulata* und den verwandten Formen sehr nahe. Die verschiedene Zahl der Fühler ist bekanntlich sehr allgemein, aber sowohl die ganz eigentümliche Zeichnung als auch die beträchtliche Grösse, machen es mir doch unmöglich das Tier zu einer der beschriebenen Arten zu bringen.

11. *Chondrocloea aspera* n. sp. Taf. X. Fig. 12.

Stat. 149. West-Küste Gebe. Riff. 2 Ex.

Das grösste Exemplar ist 70 mm. lang. Der Mund wird von 13 Fühlern umstellt, welche bei den in Formol aufbewahrten Tieren eingerollt sind. Die Seitenäste sind bis an das Ende durch eine Haut verbunden, wodurch jetzt die genaue Zahl schwer zu ermitteln ist. Es scheinen jederseits 10 bis 13 vorzukommen. Die Haut ist dünn und es kommen auf regelmässigen Abständen von einander darin nur Anker und Ankerplatten vor. Stäbchen oder rosettenförmige Körperchen fehlen überall vollkommen. Die Ankerplatten sind 0.225 mm. lang, nach dem Typus vor *Ch. reticulata* Semp. gebaut. Die ganze Oberfläche ist aber rauh durch unregelmässig verteilte Warzen und Pünktchen, sodass auch die Zähne am Rande der Löcher nur ganz unregelmässige Rauhigkeiten bilden. Der Bügel hat nur zwei Stützen. Die Anker 0.375 mm. lang, die Handhabe unverzweigt, etwas rauh. Die Arme ganz glatt, auch in der Mitte des Bogens keine

Zähnchen. Die ganze Oberfläche des Schaftes und der Arme ist rauh wie die Ankerplatten. In den Fühlern kommen gar keine Kalkkörperchen vor. Ein Knorpelring ist vorhanden. Der Kalkring besteht aus 13 Stücken von der gewöhnlichen Form. Am Wassergefässring 7 Polische Blasen von verschiedener Länge. Ein Steincanal. Der Darm läuft fast gerade durch den Körper, macht nur in der Mitte eine kleine Doppelschlinge. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist glasig braun-violett, ohne jegliche Zeichnung. Anker und Ankerplatten als weissliche Pünktchen.

Durch die rauhen Kalkkörperchen, durch das Fehlen der Bindekörperchen und die 13 Fühler mit ganz verbundenen Fiederchen unterscheidet sich diese Art von den, übrigens sehr nahe verwandten Arten *S. indivisa* Semp., *S. recta* Semp. und *S. striata* Sluiter.

Protankyra Oestergren.

1. *Protankyra insolens* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 13.

Stat. 274. 5° 28'.2 S., 134° 53'.9 O. 57 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt, sowohl in Form der Ankerplatten und Anker, als in Betreff der Fühler genau mit Theel's Beschreibung überein, ist aber viel kleiner, nur 40 mm. lang.

2. *Protankyra innominata* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 79.

Stat. 71. Macasser. Riff. 1 Ex.

Das einzige Exemplar ist 38 mm. lang, stimmt in Form und Grösse der Anker und Ankerplatten genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Die 12 Fühler tragen jederseits 2 Fingerchen. Die auch von Ludwig erwähnten *X*-förmigen Hirseplättchen scheinen mir nur die ersten Anfangsstadien der Ankerplatten zu sein.

3. *Protankyra asymmetrica* Ludwig. Taf. X. Fig. 13.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 78.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, 1885, p. 28.

Stat. 319. 6° 16'.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 2 Ex.
Stat. 213. Saleyer. bis 36 Meter. Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen sehr gut mit Ludwig's Beschreibung überein, allein befremdet es mich sehr, dass weder Ludwig noch Theel der sehr eigentümlichen Stützstäbchen Erwähnung thun, welche sich in dem dünnen Häutchen, das die Anker umgiebt, befinden. Sollten diese wirklich bei jenen Exemplaren fehlen oder von den genannten Forschern übersehen sein? Jeder Anker wird nämlich umgeben von einem Gewirre von zahlreichen, 0.054 mm. langen Stäbchen, welche an beiden Enden halbmondförmig verbreitert und über die ganze Länge mit

kleinen Dörnchen besetzt sind. Ausserdem kommen in der Unterhaut noch biscuitförmige Bindekörperchen vor von 0.02 mm. Länge. Die Ankerplatten sind 0.4 mm. lang, die Anker selbst 0.5 mm. Die Löcher in der Ankerplatte sind öfters ganz glatt, und jedenfalls nicht so regelmässig gezähnt wie bei *Protankyra bankensis* Ludwig. Da aber übrigens die so eigentümlichen Hirseplättchen, die Anker und Ankerplatten, Fühlerzahl und inneren anatomischen Verhältnisse genau mit Ludwig's Beschreibung und Abbildungen übereinstimmen, halte ich es für wahrscheinlicher, dass die genannten Forscher die eben berührten Abweichungen übersehen haben oder wenigstens unterliessen sie mitzuteilen.

4. *Protankyra rodea* Sluiter.

Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 108.

Stat. 5.	7° 46′ S., 114° 30′.5 O.	330 Meter. Schlamm.	1 Ex.
Stat. 19.	Bai von Labuan Tring (Lombok).	18—27 Meter.	1 Ex.
Stat. 296.	Noimini-Bai (Timor).	Riff.	1 Ex.

Die beiden Exemplare von Stat. 19 und 296 stimmen in jeder Hinsicht mit meiner früheren Beschreibung überein. Von Stat. 5 liegt mir aber leider nur ein Bruchstück vor, an welchem der Vorderteil mit den Fühlern fehlt. Es ist also nicht mit Sicherheit aus zu machen, ob wir wirklich in diesem Stücke die *Pr. rodea* vor uns haben. Die auffallend grossen Anker und Ankerplatten, sowie die karminrote Farbe machen es mir aber sehr wahrscheinlich. Die grössere Tiefe von 330 Meter ist auch wohl kein überwiegendes Hinderniss, da schon von mehreren Synaptiden das Vorkommen in untiefem Wasser und in grösserer Tiefe festgestellt ist.

5. *Protankyra ludwigii* Sluiter.

Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 108.

Stat. 294.	10° 12′.2 S., 124° 27′.3 O.	73 Meter. Weicher Schlamm mit Sand.	4 Ex.
Stat. 306.	8° 27′ S., 122° 54′.5 O.	247 Meter. Sandiger Schlamm.	1 Ex.

Es liegen mir von Stat. 306 nur einige Bruchstücke ohne Vorderteil vor, welche aber in der Form der Ankerplatten und Anker genau mit meinem früher beschriebenen Exemplar übereinstimmen, nur hatten die Hirseplättchen eine etwas verschiedene Form, da die beiden Enden der schwach gebogenen Stäbchen abgerundet, aber nicht bedornt waren. Die stark zusammengezogenen Stücke sind karminrot, ungefähr wie *Pr. rodea* Sluit. Da die Fühler fehlen und das Tier aus einer viel grösseren Tiefe stammt als meine früheren Exemplare, ist es allerdings möglich, dass die Stücke zu einer anderen Art gehören. Die 4 Exemplare aber von Stat. 294, welche ohne Zweifel zu dieser Art gehören, stammen auch schon aus einer Tiefe von 73 Meter, sodass die Tiefe von 247 Meter nicht so unvermittelt da steht und wohl kein Hinderniss ist auch die Bruchstücke von Stat. 306 zu derselben Art zu rechnen.

6. *Protankyra challengeri* Theel. Taf. III. Fig. 5.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, 1885, p. 14.

Stat. 271. 5°46′.7 S., 134°0′ O. 1788 Meter. Blau-grüner Schlamm. 1 Ex.

Das Tier stimmt ziemlich genau zu der Beschreibung Theel's, wenn es auch in einigen Punkten etwas abweicht. So haben die Ankerplatten eine etwas andere Gestalt, da fast immer zwei grosse Löcher in der Mitte vorkommen und an beiden Enden, unregelmässig angeordnet, eine Anzahl kleinerer. Zuweilen treten aber auch 3 oder 4 Löcher in der Mitte auf und dann sehen die Ankerplatten den Abbildungen Theel's sehr ähnlich. Ferner sind die kleinen Hirseplättchen nur sehr wenig zahlreich und fehlen in einzelnen Präparaten vollständig. Die Fühler genau wie Theel angiebt. Die Farbe wird von Theel als gelblich-weiss angegeben, während das Siboga-Exemplar nach der, nach dem Leben gemachten Skizze, hell rosa an dem ausgedehnten Teil des Körpers und karmin-rot an dem stark zusammengezogenen Teil ist, welche Farbe auch bei dem in Formol aufbewahrten Tiere ziemlich gut erhalten war. Auf diesen Farbenunterschied ist allerdings wenig Wert zu liegen, da das Challenger-Exemplar in Alkohol aufbewahrt war. Allerdings stammt auch das Siboga-Exemplar aus viel grösserer Tiefe, da das Challenger-Exemplar in 140 Faden gefangen wurde. Es wäre daher vielleicht statthaft unser Tier als *Protankyra challengeri* var. *Sibogae* aufzuführen.

7. *Protankyra bicornis* n. sp. Taf. X. Fig. 15.

Stat. 284. 8°43′.1 S., 127°16′.7 O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar misst 115 mm. in der Länge und ist an den nicht contrahierten Stellen etwa 5 mm. breit. Es wurde zusammen mit einem Exemplar von *Trochostoma scabrum* n. sp., an einem Glasschwamm festgeheftet, erhalten. Der Vorderteil des Körpers hat sich stark contrahiert, wodurch die Haut ganz starr ist und die Kalkplatten (siehe unten) wie kleine Schuppen hervortreten und schon mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden sind. In der Haut kommen nämlich neben den Ankern und Ankerplatten noch ziemlich grosse durchlöcherte Platten vor. Die Anker sind verhältnissmässig wenig zahlreich, 0.33 mm. lang, mit unverästelter, fein gezähnter Handhabe und vollkommen glatten Ankerarmen. Die Ankerplatten bis 0.245 mm. lang und 0.12 mm. breit mit unregelmässig geordneten Löchern, von welchen ein oder zwei beträchtlich grösser sind als die übrigen. Dort wo der Bügel ansetzt sind die Löcher kleiner, ohne das die Platte sich zu einem Griff verschmälert. Der Bügel ist an mehreren Stellen mit der Platte verbunden. Ausserdem kommen nur noch unregelmässig durchlöcherte bis 0.35 mm. grosse Platten vor. Die Löcher sind fast kreisrund und nur wenig verschieden in Grösse. Am Rande sieht man dornige Ausläufer, die sich wieder zur Bildung neuer Löcher schliessen können. Diese Platten sind viel zahlreicher als die Anker mit ihren Platten.

Der Mund wird von 12 Fühlern umgeben. Jederseits kommt nur ein einziges Nebenästchen vor, was gut zu unterscheiden war, da die Fühler teilweise gut ausgestülpt sind. Der Kalkring ist schmal aber von der gewöhnlichen Form. Eine Polische Blase hängt am Wasser-

gefässring. Es kommen mehrere, 4 oder 5, Steincanäle vor, die aber an dem contrahierten Vorderkörper schwer zu zählen waren, ohne das einzige Exemplar zu viel zu verletzen.

Der obigen Beschreibung zufolge, wäre diese Art also zu der Oestergren'schen Gattung *Protankyra* zu bringen, nur dass jederseit des Fühlerstammes nur ein einziges Nebenästchen vorkommt, während Oestergren in seiner Gattungsdiagnose 2 Nebenästchen aufstellt. Diese wäre also in dem Sinne zu ändern, da unsere Art im Uebrigen besser bei *Protankyra* als bei *Labidoplax* unterzubringen ist.

8. *Protankyra suspecta* n. sp. Taf. X. Fig. 14.

Stat. 207. 5° 7'.5 S., 122° 39' O. 148 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Es liegt mir leider nur ein Bruchstück vor von 70 mm., an welchem der Vorderteil fehlt, sodass ich nur die Beschreibung der Form der Anker und Ankerplatten zur näheren Wiedererkennung mitteilen kann. Die Anker sind reichlich und regelmässig über den ganzen Körper verteilt, werden 0.8 mm. lang, treten in ihren dünnhäutigen Taschen deutlich aus der Körperhaut hervor. Die Ankerarme sind ganz glatt und auch in der Mitte fehlen die sonst gewöhnlich vorkommenden kleinen Zähnchen. Der Griff ist sehr unregelmässig gezackt, der Schaft in der Mitte etwas aufgetrieben. Die Ankerplatten sind gleichfalls 0.8 mm. lang, 0.6 mm. breit, etwa eirund und von zahlreichen schwach gezähnelten Löchern durchbohrt, welche in der Mitte am grössten sind, nach dem Rande zu kleiner werden. Am schmalen Ende ist die Platte etwas aufgebogen zur Aufnahme des Griffes der Anker. Als Hirseplättchen kommen zahlreiche kleine Stäbchen vor, welche an beiden Enden angeschwollen sind und öfters auch schwach gablig gespalten. Es gehört diese Art jedenfalls in die Gruppe, welche Oestergren als *Protankyra* zusammengefasst hat, und zwar in die Nähe von *Pr. bankensis* Ludw., *Pr. asymmetrica* Ludw., *Pr. rodea* Sluit. etc., kann aber wegen der Form und Grösse der Anker und Hirseplättchen zu keiner dieser Formen gebracht werden, sodass ich mich genötigt sehe, für das vorliegende unvollständige Exemplar eine neue Art zu schaffen.

9. *Protankyra sibogae* n. sp. Taf. X. Fig. 16.

Stat. 45. 7° 24' S., 118° 15'.2 O. 794 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Es liegt mir leider nur ein 110 mm. langes Stück dieser *Protankyra* vor, von welcher das Vorderende mit dem Fühlerkranz fehlt. Teilweise ist der Körper aufgetrieben und hier ist die Haut dünn, glasshell durchscheinend, sodass nur die grossen Anker und Ankerplatten als weisse Pünktchen hervortreten. Die Ankerplatten sind 0.453 mm. lang, aber nur halb so breit, die Löcher sehr unregelmässig verteilt, doch treten fast immer 2 viel grössere Löcher in der Mitte auf. An dem etwas verschmälerten Ende erhebt sich der vielfach durchlöcherte Bügel. Alle Löcher sind glatt. Die Anker sind gross, 0.6 mm. lang. Die Handhabe breit, in der Mitte mit einem tiefen Schlitz, und beide hierdurch gebildeten Hälften mehrmals eingeschnitten. Nach den Armen zu verbreitert sich der Schaft, um dann, ehe er in die Arme übergeht, plötzlich beträchtlich schmaler zu werden. Oefters stehen auf dem breiten Teil unweit der Arme Warzen,

die zuweilen zu grösseren Dornen auswachsen. Die Arme mit einigen, 3 oder 4, Zähnchen. Ausserdem zahlreiche, 0.136 mm. lange Stäbchen, die gewöhnlich knieförmig gebogen, zuweilen aber auch fast gerade sind. Die beiden freien Enden fein gezackt, sehr vereinzelt auch dichotomisch geteilt.

Obgleich diese Art ohne Zweifel mit *Pr. Challengeri* Theel mehr oder weniger verwandt ist, sind doch die Kalkkörperchen so viel grösser und auch abweichend in Form, dass ich mich nicht berechtigt achte das Tier zu jener Art zu stellen.

Chirodota Eschscholtz.

1. *Chirodota rufescens* Brandt.

Brandt. Prodromus. 1835, p. 59.
Lampert. Die Seewalzen 1885, p. 230, und Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 67.
Ludwig. Echinodermen des Sansibargebietes. Abh. Senck. Naturf. Ges. XXI, 1899, p. 563.

Stat. 86. Dongala (Celebes). 2 Ex. — Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. 30 Ex. — Stat. 34. Labuan Pandan (Lombok) Riff. 4 Ex. — Stat. 277. Insel Damar. Riff. 13 Ex. — Stat. 43. Insel Sarasa. 30 Meter. 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist in Betreff der meisten Exemplare nichts Besonderes zu erwähnen. Nur die beiden Exemplare vom Strande von Dongala sind überaus arm an Kalkkörperchen. Das kleinste von diesen 2 Exemplaren ist nur 22 mm. lang, und erst nach langem Suchen fand ich ein Paar ganz kleiner Rädchenpapillen, in denen nur 3 oder 4 Rädchen neben einander lagen. Auch bei dem grösseren Exemplar von 70 mm. waren die Rädchenpapillen wenig zahlreich, wenn auch häufiger als bei dem kleinen, indem auch in jeder Papille nur etwa 10 Rädchen vorkommen. Da aber sonst die Form der Rädchen, die Fühler und der übrige anatomische Bau ganz mit *Ch. rufescens* übereinstimmt sind die Exemplare doch wohl nur als besonders kalk-arme Individuen dieser Art aufzufassen.

2. *Chirodota rigida* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 18.

Stat. 250. Kur-Riff. 1 Ex. — Stat. 225c. Insel Lucipara. 3 Ex. — Stat. 220. Insel Binongka. 1 Ex.

Das kleinste Exemplar ist 22 mm., das grösste 72 mm. lang. Sie stimmen genau mit Semper's Beschreibung überein, nur finde ich an den 12 Fühlern, 14 bis 18 Fiederchen, während Semper nur 13 erwähnt. Auch die Verteilung der Rädchenpapillen ist nicht so constant als Semper es angiebt, da ich in den beiden ventralen Interradien auch 2 und hier und dort sogar 3 Reihen neben einander fand. Das Exemplar von Stat. 220 hatte die Enden der Kalkstäbchen nicht verästelt, sondern nur fein bestachelt, wie bei *Ch. amboinensis* Ludw. Es fehlen aber die C-förmigen Körperchen dieser Art. Es scheint mir aber sehr wahrscheinlich, dass *Ch. rigida* und *Ch. amboinensis* nur Varietäten derselben Art sind.

Sigmodota Studer.

1. *Sigmodota contorta* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntnis der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Instit. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 80.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 16.

Stat. 319. 6° 16.5 S., 114° 37′ O. 82 Meter. Feiner grau-gelber Schlamm. 3 Ex.

Die 3 Exemplare stimmen in dem Vorkommen der eigentümlichen *S*-förmigen Kalkkörperchen und in der Form und Grösse der Rädchen sehr gut mit Ludwig's Beschreibung überein. Die 12 Fühler besitzen aber nur 9 Fiederchen, was aber wohl damit zusammenhängt, dass die Siboga-Exemplare viel kleiner, nl. nur 10 mm. lang sind.

Liste der gesammelten Holothurien

mit

Angabe der beobachteten Tiefe ihres Vorkommens.

(Hinter den Arten ist angegeben auf welchen Tafeln sie in vorliegendem Werke abgebildet und auf welcher Seite sie beschrieben sind.)

1e Ordnung Actinopoda.

I. Familie Holothuriidae (Aspidochirotae).

1e Subfamilie Holothuriinae.

1. Holothuria.

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite
1. H. marenzelleri Ludw.	0		7
2. H. squamifera Semp.	0—57		7
3. H. atra Jäg.	0		8
4. H. graeffii Semp.	0		8
5. H. edulis Less.	0		8
6. H. lubrica Sel.	0		8
7. H. maculata Brdt.	0		9
8. H. impatiens Forsk.	0		9
9. H. pervicax Sel.	0		9
10. H. cinerascens Brdt.	0		9
11. H. sluiteri Ludw.	0		10
12. H. difficilis Semp.	0		10
13. H. curiosa Ludw.	0—57		10
14. H. monacaria Less.	0—275		11
15. H. scabra Jäg.	0		11
16. H. vagabunda Sel.	0		12
17. H. marmorata Jäg.	0		12
18. H. pardalis Sel.	0		12
19. H. argus Jäg.	0		12
20. H. albiventer Semp.	0		13
21. H. vitiensis Semp.	0		13
22. H. verrucosa Sel.	0		13
23. H. coluber Semp.	0		13
24. H. modesta Ludw.	0		14
25. H. oxurropa Sluit.	0		14
26. H. tenuissima Semp.	0		14
27. H. kurti Ludw.	36—82	VI. f. 1.	14
28. H. lamperti Ludw.	0		15
29. H. fusco-rubra Theel.	0		15
30. H. rigida Sel.	0		15
31. H. aphanes Lamp.	0		16

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
32. Holothuria lagoena Haacke	0	. . . . .	16
33. H. olivacea Ludw.	0	. . . . .	17
34. H. mitis n. sp.	0—18	VI. f. 2.	17
35. H. submersa n. sp.	247	I. f. 6, VI. f. 5.	18
36. H. triremis n. sp.	0	VI. f. 3.	19
37. H. infesta n. sp.	30	VI. f. 4.	20
38. H. marginata n. sp.	148	. . . . .	20
2. Labidodemas.			
1. L. semperianum Sel.	0	. . . . .	21
2. L. egestosum n. sp.	0	. . . . .	22
3. Mülleria.			
1. M. miliaris Q & G.	0	. . . . .	23
2. M. lecanora Jäg.	0	. . . . .	23
3. M. maculata Brdt.	0	. . . . .	23
4. M. echinites Jäg.	0	. . . . .	24
5. M. mauritiana Q. & G.	0	. . . . .	24
4. Mesothuria.			
1. M. murrayi Theel.	400—522	. . . . .	24
2. M. multipes Ludw.	828—2060	. . . . .	24
3. M. lactea Theel.	694—2060	. . . . .	25
4. M. marginata Sluit.	655—924	VIII. f. 4.	26
5. M. oktaknemus Sluit.	1158	VIII. f. 5.	27
6. M. holothurioides Sluit.	567	IX. f. 3.	28
5. Stichopus.			
1. St. ananas Q. & G.	0	II. f. 1.	30
2. St. anapinusus Lamp.	0	. . . . .	30
3. St. chloronotus Brdt.	0	. . . . .	31
4. St. godefroyi Semp.	0	. . . . .	31
5. St. variegatus Semp.	0	. . . . .	31
6. St. vastus Sluit.	0	. . . . .	32
6. Bathyplotes.			
1. B. sulcatus Sluit.	450—924	VIII. f. 10.	32
2. B. rubicundus Sluit.	56—450	III. f. 3, VIII. f. 16.	34
3. B. monoculus Sluit.	310—462	VIII. f. 11.	35
4. B. phlegmaticus Sluit.	397	II. f. 3, VIII. f. 14, 15.	36
7. Bathyherpystikes.			
1. B. punctatus Sluit.	310—400	VIII. f. 12, 13.	37
8. Paelopatides.			
1. P. confundens Theel.	397—2796	. . . . .	39
2. P. megalopharynx Sluit.	521	. . . . .	40
3. P. fusiformis Sluit.	883—2050	. . . . .	42
4. P. purpureo-punctatus Sluit.	538—1270	. . . . .	43
5. P. illicitus Sluit.	1018	IX. f. 2.	45

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
9. Synallactes.			
1. S. reticulatus Sluit.	310	III. f. 1. 2, VIII. f. 9.	46
10. Meseres.			
1. M. peripatus Sluit.	794—1200	V. f. 5, VIII. f. 7.	48
2. M. involutus Sluit.	567—918	VIII. f. 6.	49
3. M. hyalegerus Sluit.	204	V. f. 2, 3, 4.	50
11. Pseudostichopus.			
1. Ps. trachus Sluit.	798—883	V. f. 1, VIII. f. 8.	52
2. Ps. pustulosus Sluit.	827—924	IV. f. 6, IX. f. 1.	53

Anhang: Elpidienähnliche Holothuriidae.

2e Subfamilie Psychropotinae.

12. Benthodytes.			
1. B. sibogae Sluit.	694—1914	I.f.1.2, IX.f.11, X.f.1	55
2. B. salivosus Sluit.	521	. . . . .	58
3. B. hystrix Sluit.	2798	IV. f. 4, IX. f. 10.	59

3e Subfamilie Deimatinae.

13. Deima.			
1. D. validum Theel.	724—883	. . . . .	60
14. Scotodeima.			
1. Sc. protectum Sluit.	1301	II. f. 7, IX. f. 4.	61
15. Laetmogone.			
1. L. violacea Theel.	694—835	. . . . .	62
2. L. wyville thomsoni Theel.	924—1224	. . . . .	63
3. L. interjacens Sluit.	794	IX. f. 6.	64
4. L. enisus Sluit.	204	II. f. 5, IX. f. 7.	65
16. Ilyodaemon.			
1. I. maculatus Theel.	204—216	II. f. 2.	66
2. I. fimbriatus Sluit.	827	IX. f. 8.	67
3. I. fimbriatus var. magnus Sluit.	709	. . . . .	69
4. I. abstrusus Sluit.	694—959	IV. f. 1. 2. 3, IX. f. 9.	69
17. Pannychia.			
1. P. moseleyi Theel.	827	. . . . .	71
2. P. multiradiata. Sluit.	918	. . . . .	72

4e Subfamilie Elpidiinae.

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
18. Peniagone.			
1. P. vitrea Theel.	1158	. . . . .	74
2. P. ecalcarea Sluit.	1310	X. f. 2.	74
3. P. discrepans Sluit.	2053	X. f. 3. 4.	75
19. Scotoanassa.			
1. Sc. incerta Sluit.	538—724	IX. f. 5.	76
20. Enypniastes.			
1. E. eximia Theel.	567	II. f. 8. 9, X. f. 5.	77

II. Familie Cucumariidae (Dendrochirotae).

21. Cucumaria.			
1. C. imbricata Semp.	0—88	. . . . .	79
2. C. capensis Theel.	54—535	VII. f. 4.	80
3. C. longipeda Semp.	10—40	. . . . .	80
4. C. canescens Semp.	69—275	. . . . .	81
5. C. tricolor n. sp.	13	I. f. 3, VII. f. 8.	81
6. C. cataphracta n. sp.	0	VII. f. 14.	82
7. C. sordidata n. sp.	275	VII. f. 16.	83
8. C. reducta n. sp.	216	VII. f. 11.	84
9. C. munita n. sp.	90—560	VII. f. 10.	85
10. C. fastigata n. sp.	50—90	VII. f. 9.	86
11. C. vilis n. sp.	10—90	VII. f. 5.	86
12. C. duriuscula n. sp.	16—80	VII. f. 6.	87
13. C. mucronata n. sp.	73—82	VII. f. 7.	88
14. C. conciliatrix n. sp.	13	VII. f. 12.	89
15. C. redimita n. s.	112	VIII. f. 1.	90
16. C. falcata n. sp.	50—90	VII. f. 13.	91
17. C. nocturna n. sp.	204—959	VII. f. 15, VIII. f. 2.	92
22. Thyone.			
1. Th. sacellus Sel.	18—91	. . . . .	93
2. Th. castanea Lamp.	13—91	. . . . .	93
3. Th. mirabilis Ludw.	69	I. f. 4.	93
4. Th. pituitosa n. sp.	310	VI. f. 7.	94
5. Th. vitrea n. sp.	310	VI. f. 8.	95
6. Th. discolor n. sp.	13—91	. . . . .	96
7. Th. spadix n. sp.	bis 40	VI. f. 6.	97
23. Colochirus.			
1. C. challengeri Theel.	57	VII. f. 3.	97
2. C. gazellae Lamp.	bis 36	II. f. 4.	98

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
3. Colochirus quadrangularis Less.	13—73	. . . . .	99
4. C. doliolum Pall.	13—91	. . . . .	99
5. C. cucumis Semp.	16—91	. . . . .	100
6. C. scandens Sluit.	12—69	. . . . .	100
7. C. luteus n. sp.	55—91	II. f. 6, VII. f. 2.	100
8. C. squamatus n. sp.	112	VIII. f. 3.	101
24. Psolus.			
1. Ps. parmatus n. sp.	487	VI. f. 14.	102
2. Ps. fimbriatus n. sp.	204	VI. f. 11.	103
3. Ps. propinquus n. sp.	69—91	. . . . .	104
25. Psolidium.			
1. Ps. disjunctum n. sp.	2798	VI. f. 13.	105
2. Ps. sphaericum n. sp.	411—1158	VI. f. 12.	106
26. Pseudocucumis.			
1. Ps. africana Semp.	0—91	. . . . .	107
2. Ps. quinquangularis n. sp.	0	VI. 9.	108
27. Orcula.			
1. O. hypsipyrga v. Mar.	69—91	. . . . .	109
2. O. purpureo-punctata n. sp.	13	VI. f. 15.	109
3. O. discrepans n. sp.	bis 36	VI. f. 10.	110
28. Phyllophorus.			
1. Ph. schmeltzii Ludw.	0—23	. . . . .	110
2. Ph. holothurioides Ludw.	37	. . . . .	111
3. Ph. brocki Ludw.	0—91	. . . . .	111
4. Ph. cebuensis Semp.	82	. . . . .	112
5. Ph. magnus Ludw.	0	IV. f. 5, VII. f. 1.	112
6. Ph. inflatus n. sp.	73	II. f. 10, VI. f. 16.	114
29. Sphaerothuria.			
1. Sph. bitentaculata Ludw.	411—2060	. . . . .	115

III. Familie Molpadiidae.

30. Molpadia.			
1. M. demissa n. sp.	330	III. f. 4, X. f. 11.	116
31. Haplodactyla.			
1. H. pellucida Semp.	0—36	. . . . .	117
2. H. hyaloeides Sluit.	0—22	. . . . .	117
3. H. punctata Sluit.	22	. . . . .	118
4. H. ecalcarea n. sp.	0—36	. . . . .	118

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
32. Trochostoma.			
1. Tr. granulatum Ludw.	798		118
2. Tr. scabrum n. sp.	724—918	X. f. 9.	119
3. Tr. scabrum var. spinosa n. var.	918	X. f. 10.	119
33. Ankyroderma.			
1. A. spinosum Ludw.	794—918		120
2. A. danielsseni Theel.	520—1018		120
3. A. perforata n. sp.	330—1886	X. f. 8.	121
4. A. dispar n. sp.	462	X. f. 6.	122
5. A. tridens n. sp.	330—462	X. f. 7.	122
2e Ordnung Paractinopoda.			
I. Familie Synaptidae.			
34. Euapta.			
1. Eu. godefroyi Semp.	0		123
2. Eu. glabra Semp.	0		123
3. Eu. grisea Semp.	0—27		124
4. Eu. serpentina J. Müll.	0		124
35. Synapta.			
1. S. ooplax v. Mar.	57		124
36. Labidoplax.			
1. L. incerta Ludw.	82		125
37. Chondrocloea.			
1. Ch. recta Semp.	27—54		125
2. Ch. indivisa Semp.	0		125
3. Ch. nigra Semp.	0—54		125
4. Ch. beselii Jaeg.	0		126
5. Ch. lactea Sluit.	0		126
6. Ch. psara Sluit.	0		126
7. Ch. vittata Forsk.	0		126
8. Ch. reticulata Semp.	0		127
9. Ch. albopunctata n. sp.	0		127
10. Ch. virgata n. sp.	0—18	I. f. 5.	128
11. Ch. aspera n. sp.	0	X. f. 12.	128
38. Protankyra.			
1. Pr. insolens Theel.	57		129
2. Pr. innominata Ludw.	0		129
3. Pr. asymmetrica Ludw.	82	X. f. 13.	129
4. Pr. rodea Sluit.	0—330		130
5. Pr. ludwigii Sluit.	73—247		130

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
6. Protankyra challengeri Theel.	1788	III. f. 5.	131
7. Pr. bicornis n. sp.	828	X. f. 15.	131
8. Pr. suspecta n. sp.	148	X. f. 14.	132
9. Pr. sibogae n. sp.	794	X. f. 16.	132
39. Chirodota.			
1. Ch. rufescens Brdt.	0—91	. . . . .	133
2. Ch. rigida Semp.	0	. . . . .	133
40. Sigmodota.			
1. S. contorta.	82	. . . . .	134

Liste der Holothurien,

welche von der Siboga-Expedition *nicht* gesammelt wurden, aber früher aus dem Indischen Archipel und den angrenzenden Meeresabschnitten beschrieben sind.

Holothuria.

1. H. clemens Ludw.
2. H. dietrichii Ludw.
3. H. flavo-maculata Semp.
4. H. pyxis Sel.
5. H. fusco-cinerea Jaeg.
6. H. rugosa Ludw.
7. H. immobilis Semp.
8. H. gracilis Semp.
9. H. aculeata Semp.
10. H. fusco-punctata Jaeg.
11. H. martensii Semp.
12. H. pleuripus Haacke
13. H. notabilis Ludw.
14. H. pyxoides Ludw.
15. H. klunzingeri Lamp.
16. H. truncata Lamp.

Mülleria.

1. M. formosa Sel.
2. M. lubrica Sluit.

Stichopus.

1. St. möbii Semp.
2. St. naso Semp.
3. St. japonicus Sel.

Paelopatides.

1. P. aspera Theel.

Benthodytes.

1. B. papillifera Theel.

Deima.

1. D. fastosum Theel.

Cucumaria.

1. C. maculata Semp.
1. C. citrea Semp.
3. C. exigua Ludw.
4. C. tenuis Ludw.
5. C. frauenfeldi Ludw.
6. C. conjungens Semp.
7. C. versicolor Semp.
8. C. mirabilis Theel.
9. C. pygmaea Semp.
10. C. molpadioides Semp.

Colochirus.

1. C. spinosus Q. & G.
2. C. jagorii Semp.
3. C. cylindricus Semp.
4. C. tuberculosus Q & G.
5. C. violaceus Theel.
6. C. dispar Lamp.

Actinocucumis.

1. A. typica Ludw.

Thyone.

1. Th. villosa Semp.
2. Th. pedata Semp.
3. Th. sluiteri Lamp.
4. Th. papillata Sluit.

Psolus.

1. Ps. complanatus Semp.
2. Ps. boholensis Semp.

Pseudocucumis.

1. Ps. acicula (Semp.) Ludw.

Phyllophorus.

1. Ph. rigidus Sluit.
2. Ph. bedoti Koehler.

Caudina.

1. C. ransonnetti v. Mar.

Haplodactyla.

1. H. molpadioides Semp.
2. H. australis Semp.

Labidoplax.

1. L. dubia Semp.

Chondrocloea.

1. Ch. kefersteinii Sel.
2. Ch. striata Sluit.
3. Ch. kallipeplos Sluit.

Protankyra.

1. Pr. petersi Semp.
2. Pr. bidentata Woodw. a. Barrett.
3. Pr. molesta Semp.
4. Pr. similis Semp.
5. Pr. bankensis Ludw.
6. Pr. pseudo-digitata Semp.
7. Pr. distincta v. Mar.
8. Pr. benedeni Ludw.

Anapta.

1. A. gracilis Semp.
2. A. subtilis Sluit.

Chirodota.

1. Ch. incongrua Semp.
2. Ch. dubia Semp.
3. Ch. panaensis Semp.
4. Ch. liberata Sluit.

TAFELN.

Fig. 1. 2. 3. Joh^s Metelerkamp. 4. 5. 6. Huysmans del.

Chromolith. P. W. M. Trap Impr.

TAFEL I.

1. *Benthodytes sibogae* Sluiter, vom Rücken.
2. *Benthodytes sibogae* Sluiter, vom Bauche.
3. *Cucumaria tricolor* n. sp.
4. *Thyone mirabilis* Ludwig.
5. *Chondrocloea virgata* n. sp.
6. *Holothuria submersa* n. sp.

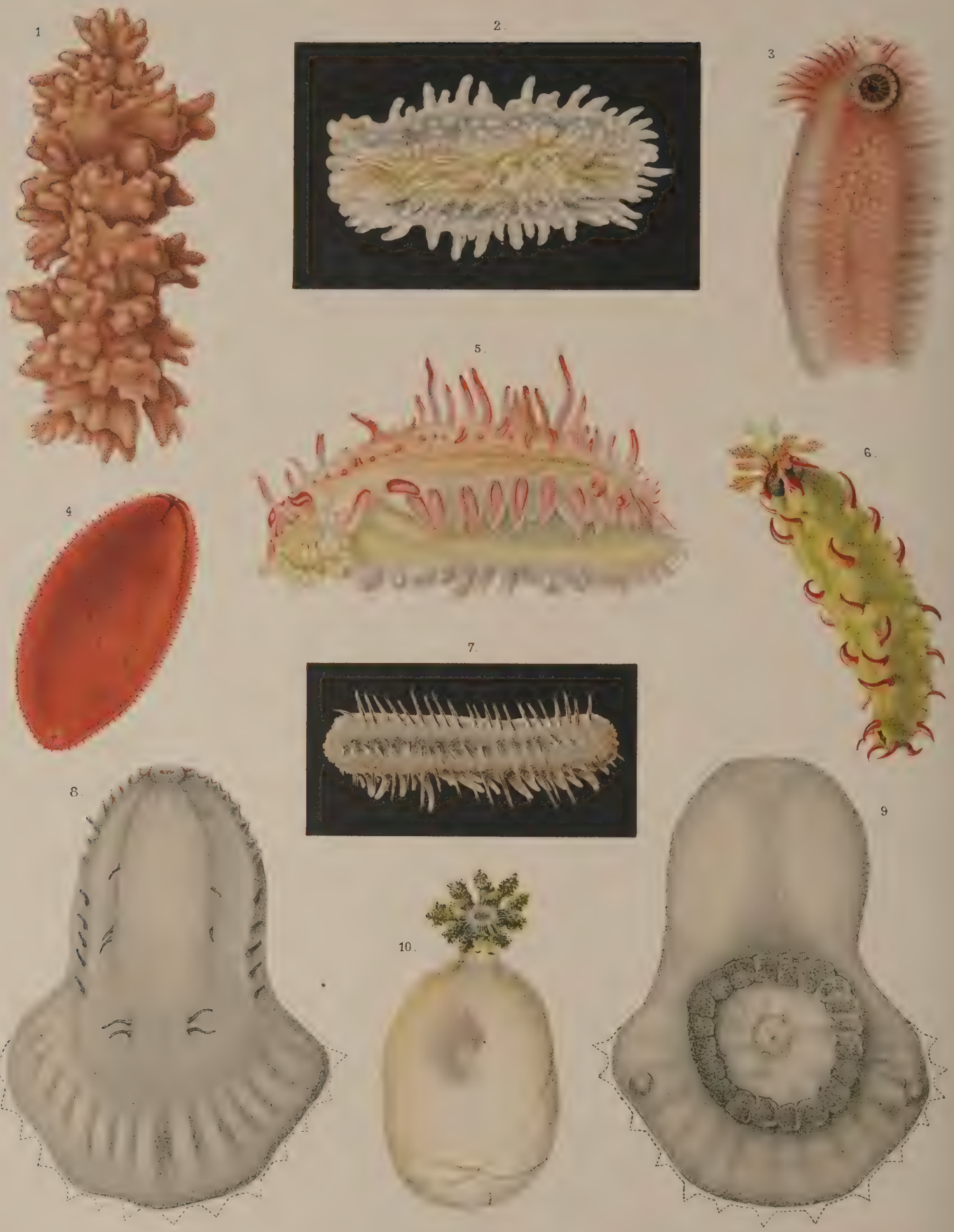


Fig. 1–6 & 10. Huysmans, cet. Joh^a Metelerkamp. del

Chromolith. P. W. M. Trap.

TAFEL II.

1. *Stichopus ananas* Q. & G.
2. *Ilyodaemon maculatus* Theel.
3. *Bathyplotes phlegmaticus* Sluiter.
4. *Colochirus gazellae* Lampert.
5. *Laetmogone enisus* Sluiter.
6. *Colochirus luteus* n. sp.
7. *Scotodeima protectum* Sluiter.
8. *Enipniastes eximia* Theel, vom Rücken.
9. *Enipniastes eximia* Theel, vom Bauche.
10. *Phyllophorus inflatus* n. sp.

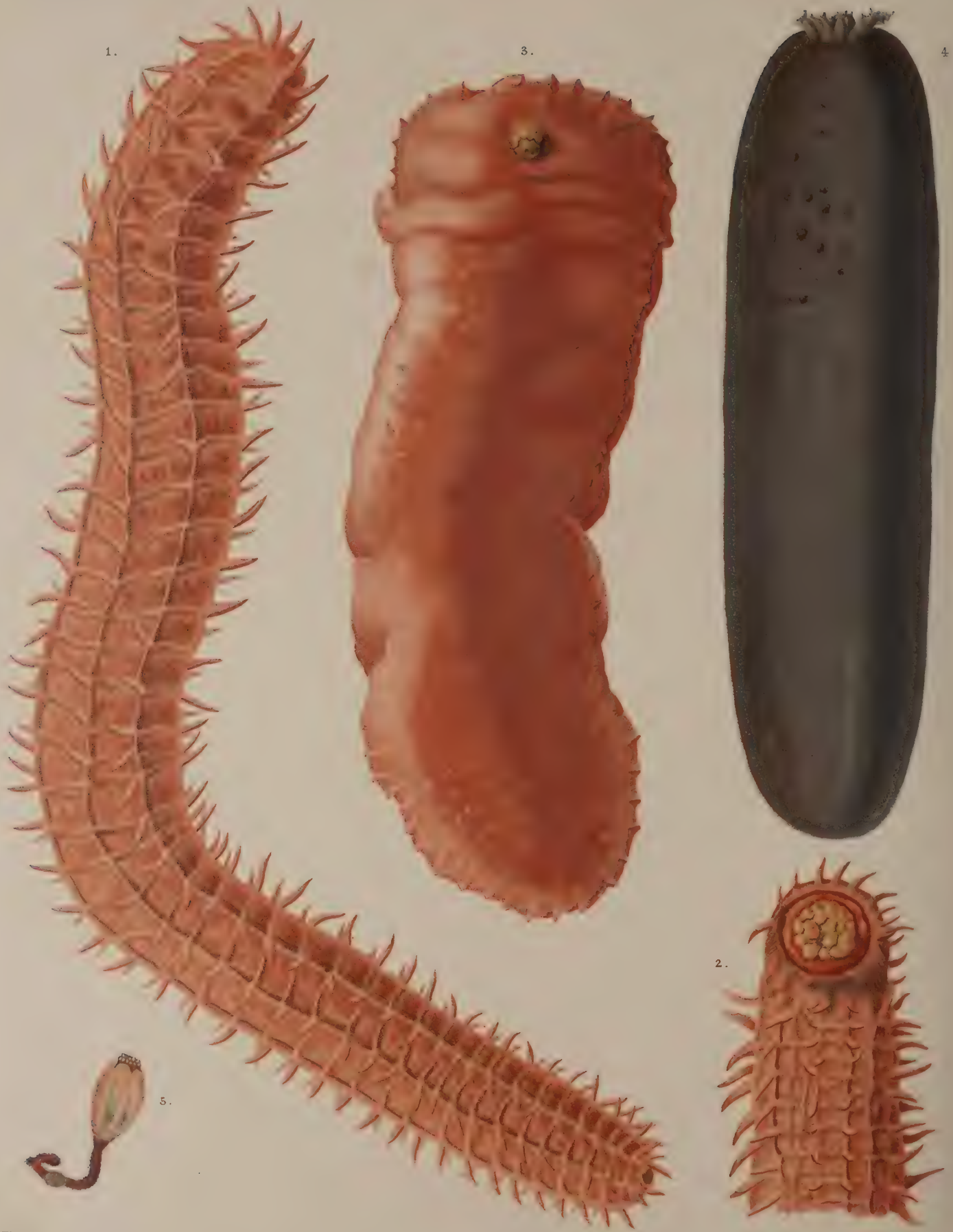


Fig. 1. 3. 4. Joha Metelerkamp 2. 5. Huysmans del.

Chromolith. P. W. M. Trap.

TAFEL III.

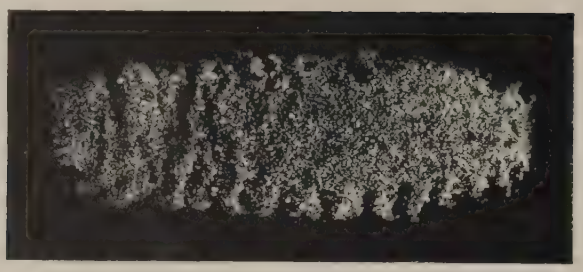
1. *Synallactes reticulatus* Sluiter, vom Rücken.
2. *Synallactes reticulatus* Sluiter, vom Bauche.
3. *Bathyplotes rubicundus* Sluiter.
4. *Molpadia demissa* n. sp.
5. *Protankyra challengeri* Theel.

Joh^a Metelerkamp del.

P. W. M. Trap impr.

TAFEL IV.

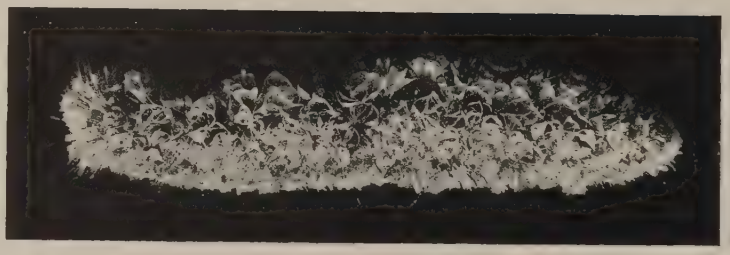
1. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter, vom Bauche.
2. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter. Vorderteil vom Rücken.
3. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter. Vorderteil von der Seite.
4. *Benthodytes hystrix* Sluiter, vom Rücken.
5. *Phyllophorus magnus* Ludwig.
6. *Pseudostichopus pustulosus* Sluiter.



5

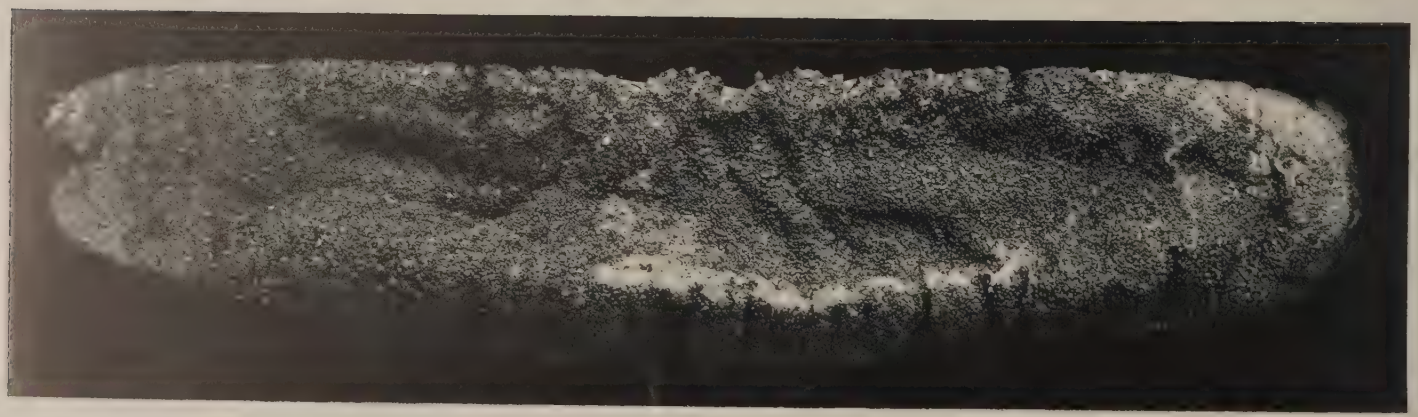
2

3



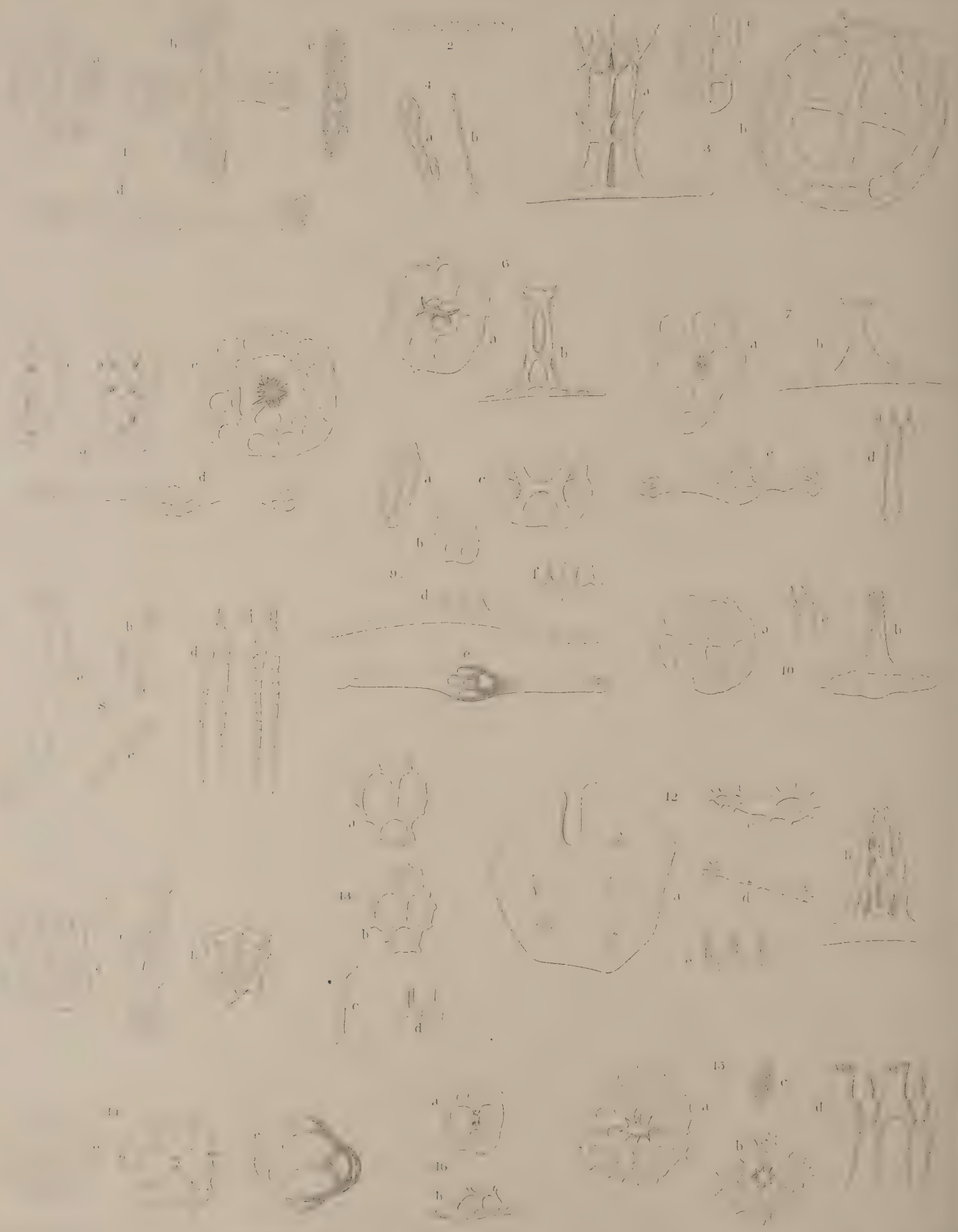
4

1



TAFEL V.

1. *Pseudostichopus trachus* Sluiter.
2. *Meseres hyalegerus* Sluiter, vom Bauche.
3. *Meseres hyalegerus* Sluiter, vom Rücken.
4. *Meseres hyalegerus* Sluiter, von der Seite.
5. *Meseres peripatus* Sluiter.

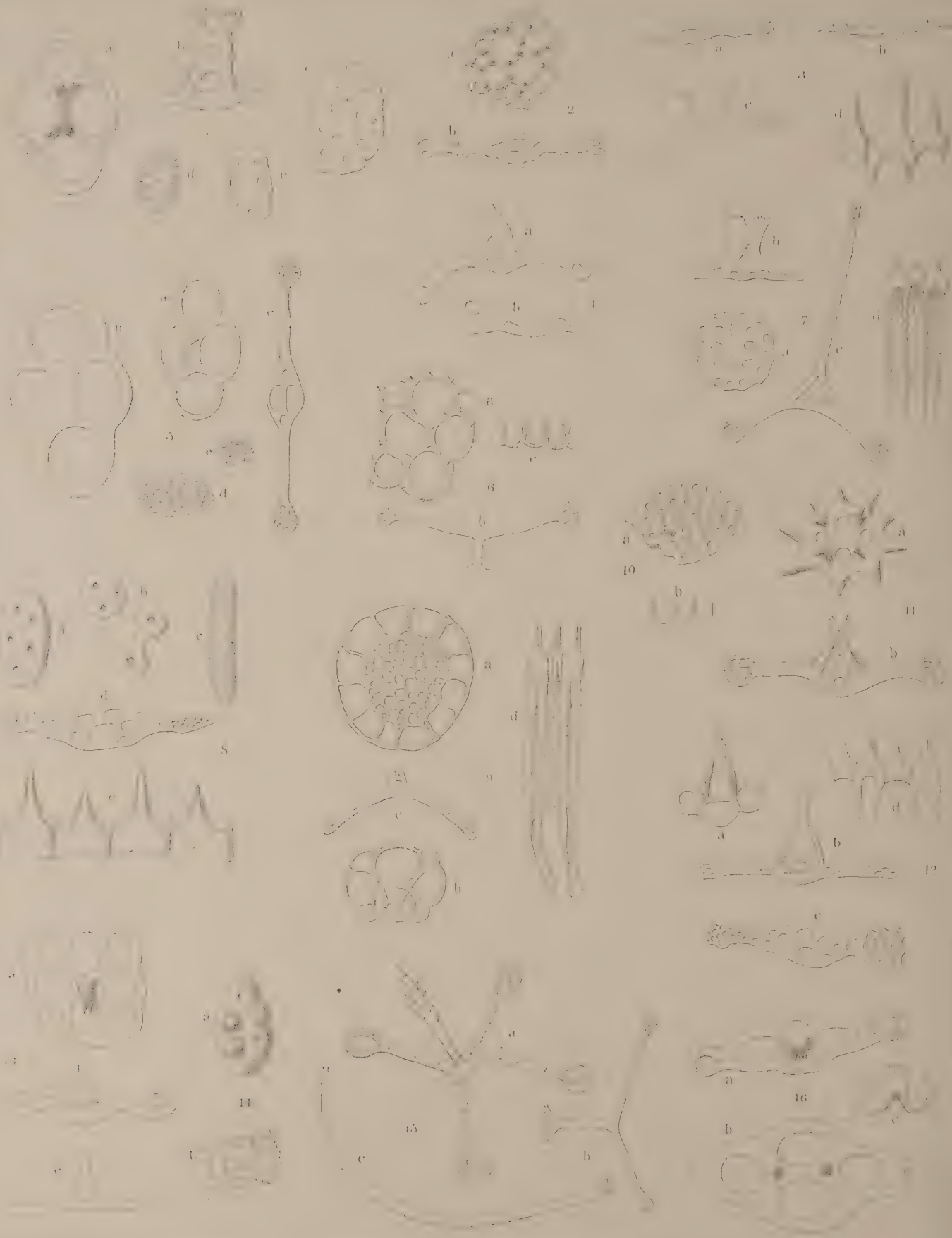


SLUITER del.

P. W. M. Trap impr.

TAFEL VI.

1. *Holothuria kurti* Ludwig. Kalkkörperchen. *a. b.* aus der Haut. *c. d.* aus den conischen Papillen.
2. *Holothuria mitis* n. sp. Kalkring.
3. *Holothuria triremis* n. sp. *a. b.* Stühlchen. *c.* Schnalle aus der Haut.
4. *Holothuria infesta* n. sp. *a.* Schnalle. *b.* Stäbchen aus der Unterhaut..
5. *Holothuria submersa* n. sp. *a. b.* Schnallen. *c.* Stühlchen. *d.* Stützstäbe.
6. *Thyone spadix* n. sp. *a. b.* Stühlchen von unten und von der Seite.
7. *Thyone pituitosa* n. sp. *a. b.* Stühlchen. *c.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *d.* Kalkring.
8. *Thyone vitrea* n. sp. *a. b. c.* Stützstäbchen aus den Fühlern. *d.* Kalkring.
9. *Pseudocucumis quinquangularis* n. sp. *a. b. c.* Kalkkörperchen aus der Körperhaut. *d. e.* aus den Füsschen. *f.* Kalkring.
10. *Orcula discrepans* n. sp. *a. b.* Stühlchen. *c.* Kalkring.
11. *Psolus fimbriatus* n. sp. *a. b.* aus der Bauchhaut. *c.* aus den Füsschen.
12. *Psolidium sphaericum* n. sp. *a.* Schuppe. *b.* Stachelchen auf derselben. *c. d.* Kalkkörperchen aus den Füsschen. *e.* Kalkring.
13. *Psolidium disjunctum* n. sp. *a. b. c.* Kalkkörperchen aus der Bauchhaut. *d.* Kalkring.
14. *Psolus parmatus* n. sp. *a. b.* Kalkkörperchen aus der Bauchhaut. *c.* aus der Oberhaut des Rückens.
15. *Orcula purpureo-punctata* n. sp. *a. b.* Stühlchen aus der Körperhaut. *c.* Hirseplättchen aus den Füsschen. *d.* Kalkring.
16. *Phyllophorus inflatus* n. sp. *a. b.* Stühlchen von unten und von der Seite.



SLUITER del. P. W. M. Trap lith.

TAFEL VII.

1. *Phyllophorus magnus* Ludwig. *a. b.* Stühlchen aus der Schlundhaut. *c. d. e.* Kalkkörperchen aus der Körperhaut.
2. *Colochirus luteus* n. sp. *a.* Gitterplättchen aus der Oberhaut. *b.* Stützstäbe aus den Füsschen.
3. *Colochirus challengeri* Theel. *a. b.* Stäbchen aus den Füsschen. *c.* aus den Papillen. *d.* Kalkring.
4. *Cucumaria capensis* Theel. *a. b.* Stützstäbchen aus den Füsschen.
5. *Cucumaria vilis* n. sp. *a.* Stühlchen. *b.* Platte aus der Körperhaut. *c.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *d. e.* Stühlchen und krause Körperchen aus der Schlundhaut.
6. *Cucumaria duriuscula* n. sp. *a.* Kalkkörperchen aus der Haut. *b.* aus den Füsschen. *c.* Kalkring.
7. *Cucumaria mucronata* n. sp. *a. b.* Stühlchen aus der Haut. *c.* aus den Füsschen. *d.* Kalkring.
8. *Cucumaria tricolor* n. sp. *a. b. c.* Kalkkörperchen aus der Haut. *d.* aus den Füsschen. *e.* Kalkring.
9. *Cucumaria fastigata* n. sp. *a.* Endplatte eines Füsschen. *b.* Stühlchen aus der Haut. *c.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *d.* Kalkring.
10. *Cucumaria munita* n. sp. *a.* Kalkplatte aus der Haut. *b.* Kalkring.
11. *Cucumaria reducta* n. sp. *a.* Kalkkörperchen aus der Haut. *b.* aus den Füsschen.
12. *Cucumaria conciliatrix* n. sp. *a.* Stühlchen aus den Füsschen. *b. c.* Stühlchen und Platten aus den Papillen. *d.* Kalkring.
13. *Cucumaria falcata* n. sp. *a.* Platte aus der Haut. *b. c.* Stützstäbe aus den Füsschen.
14. *Cucumaria cataphracta* n. sp. *a.* schnallenförmige Platte. *b.* napfförmiges Körperchen.
15. *Cucumaria nocturna* n. sp. *a.* Kalkkreuz aus der Haut. *b.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *c.* aus den Fühlern.
16. *Cucumaria sordidata* n. sp. *a.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *b.* Kalkplatte aus der Körperhaut. *c.* Kalkring.

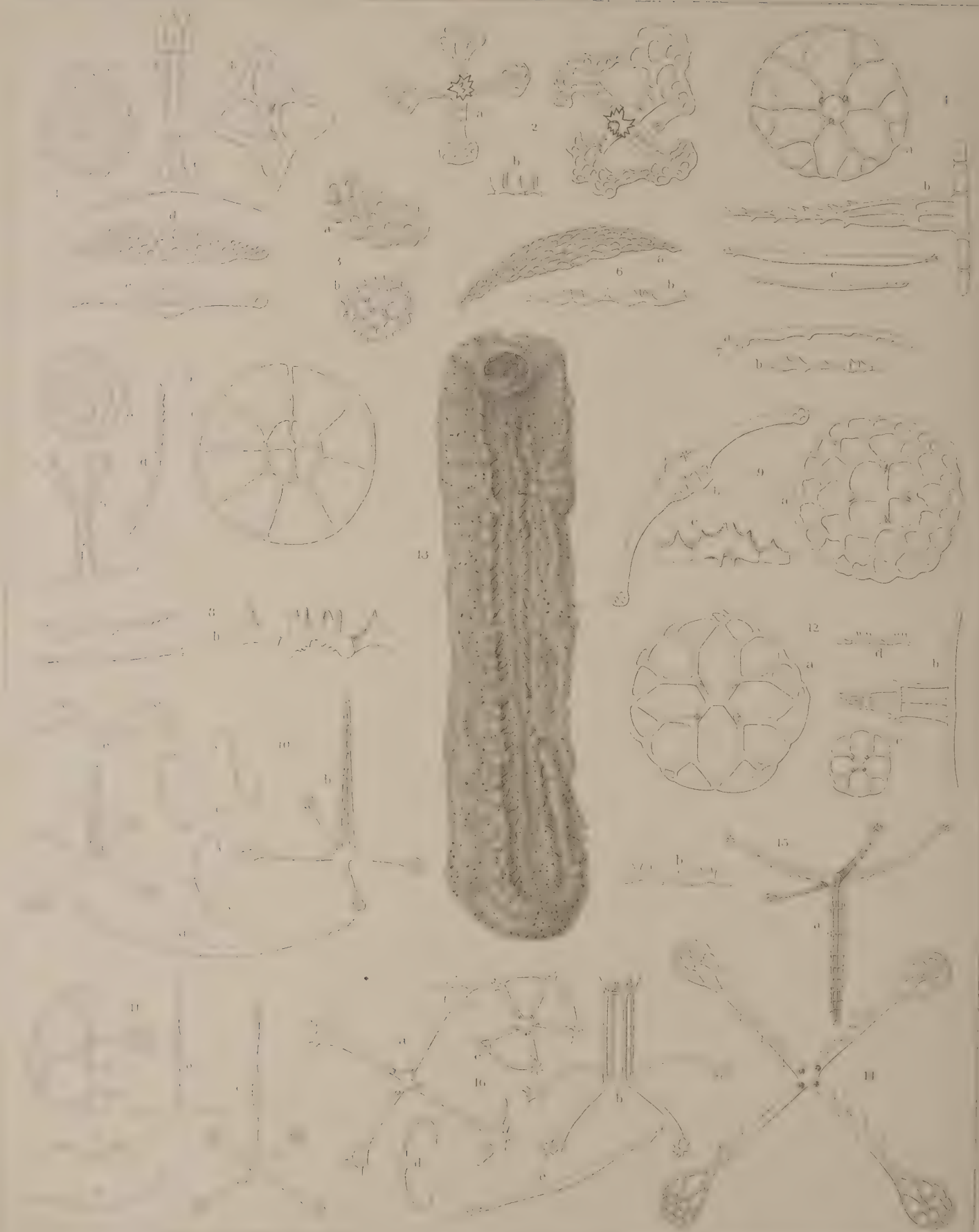


Fig. 13. Joh^s Metelerkamp, cet. Sluiter del.

P. W. M. Trap impr.

TAFEL VIII.

1. *Cucumaria redimita* n. sp. *a. b.* Platte und Stühlchen aus der Haut. *c. d.* aus der Schlundhaut. *e.* aus den Füsschen. *f.* Kalkring.
2. *Cucumaria nocturna* n. sp. *a. b.* Kalkkreuze aus der Haut. *c.* Kalkring.
3. *Colochirus squamatus* n. sp. *a.* Schnalle. *b.* napfförmiges Körperchen.
4. *Mesothuria marginata* Sluiter. *a. b.* Stühlchen. *c.* Stützstäbchen aus den Füsschen.
5. *Mesothuria oktaknemus* Sluiter. *a. b.* kleine Stühlchen. *c.* grosses Stühlchen. *d.* Stützstäbe aus den Füsschen.
6. *Meseres involutus* Sluiter. *a.* Kalkplatte aus den Fühlern. *b.* Kalkring.
7. *Meseres peripatus* Sluiter. *a.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *b.* Kalkring.
8. *Pseudostichopus trachus* Sluiter. *a.* Stützstäbchen aus den Fühlern. *b.* Kalkring.
9. *Synallactes reticulatus* Sluiter. *a.* kleinere Kalkplatte aus der Haut. *b.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *c.* Kalkring.
10. *Bathyplotes sulcatus* Sluiter. *a.* Stühlchen aus der Körperhaut. *b.* aus Papillen. *c.* *C*-förmige Körperchen aus den Muskeln und der Kloakenwand. *d.* Stützstäbchen aus Papillen. *e.* Kalkring.
11. *Bathyplotes monoculus* Sluiter. *a. b.* Stühlchen aus der Körperhaut. *c.* aus Papillen. *d.* Stützstäbchen aus den Füsschen. *e.* Kalkring.
12. *Bathyherpystikes punctatus* Sluiter. *a. b.* Scheibe und Stiel der Stühlchen aus der Körperhaut. *c.* Scheibe eines Stühlchen aus den Füsschen. *d.* Kalkring.
13. *Bathyherpystikes punctatus* Sluiter. Das Tier von der Bauchseite.
14. *Bathyplotes phlegmaticus* Sluiter. 4-armiges Kreuz aus der Haut.
15. *Bathyplotes phlegmaticus* Sluiter. *a.* Stühlchen von der Seite. *b.* Kalkring.
16. *Bathyplotes rubicundus* Sluiter. *a. b. c.* Stühlchen. *d.* *C*-förmiges Körperchen. *e.* Stützstäbchen aus den Füsschen.

SLUITER del.

P. W. M. Trap impr.

TAFEL IX.

1. *Pseudostichopus pustulosus* Sluiter. Kalkring.
2. *Paelopatides illicitus* Sluiter. *a. b.* Kalkstäbe aus der Haut. *c.* aus den Geschlechtsschläuchen.
3. *Mesothuria holothurioides* Sluiter. *a. b.* Grösseres Stühlchen, Scheibe und Stiel. *c.* kleines Stühlchen. *d.* Kalkring.
4. *Scotodeima protectum* Sluiter. *a.* Kalkkörperchen aus der Haut. *b.* aus Papillen. *c.* Kalkring.
5. *Scotoanassa incerta* Sluiter. *a. b.* Kalkkörperchen aus der Haut. *c.* aus der Fühlerscheibe. *d. e.* aus den Geschlechtsschläuchen.
6. *Laetmogone interjacens* Sluiter. *a. b.* Stützstäbchen aus den Füsschen.
7. *Laetmogone enisus* Sluiter. *a.* Kalkkörperchen aus den dorsalen ambulacralen Anhängen. *b. X*-förmiges Körperchen aus denselben. *c.* aus den Füsschen.
8. *Ilyodaemon fimbriatus* Sluiter. *a.* grosses Rädchen. *b.* kleines Rädchen aus der Haut. *c.* Stützstäbe aus den Seitenfüsschen.
9. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter. *a.* Rädchen. *b. c.* Stützstäbe aus den Rückenpapillen. *d. e.* aus den Bauchfüsschen.
10. *Benthodytes hystrix* Sluiter. *a.* Kalkkreuz aus der Haut. *b.* aus den Gonaden.
11. *Benthodytes sibogae* Sluiter. *a.* Kalkkreuz aus der Rückenhaut. *b. c.* aus den Geschlechtsschläuchen. *d.* Kalkstäbchen aus der Bauchhaut. *e.* Endplatte eines Füsschen. *f.* Kalkstäbchen aus den Fühlern.

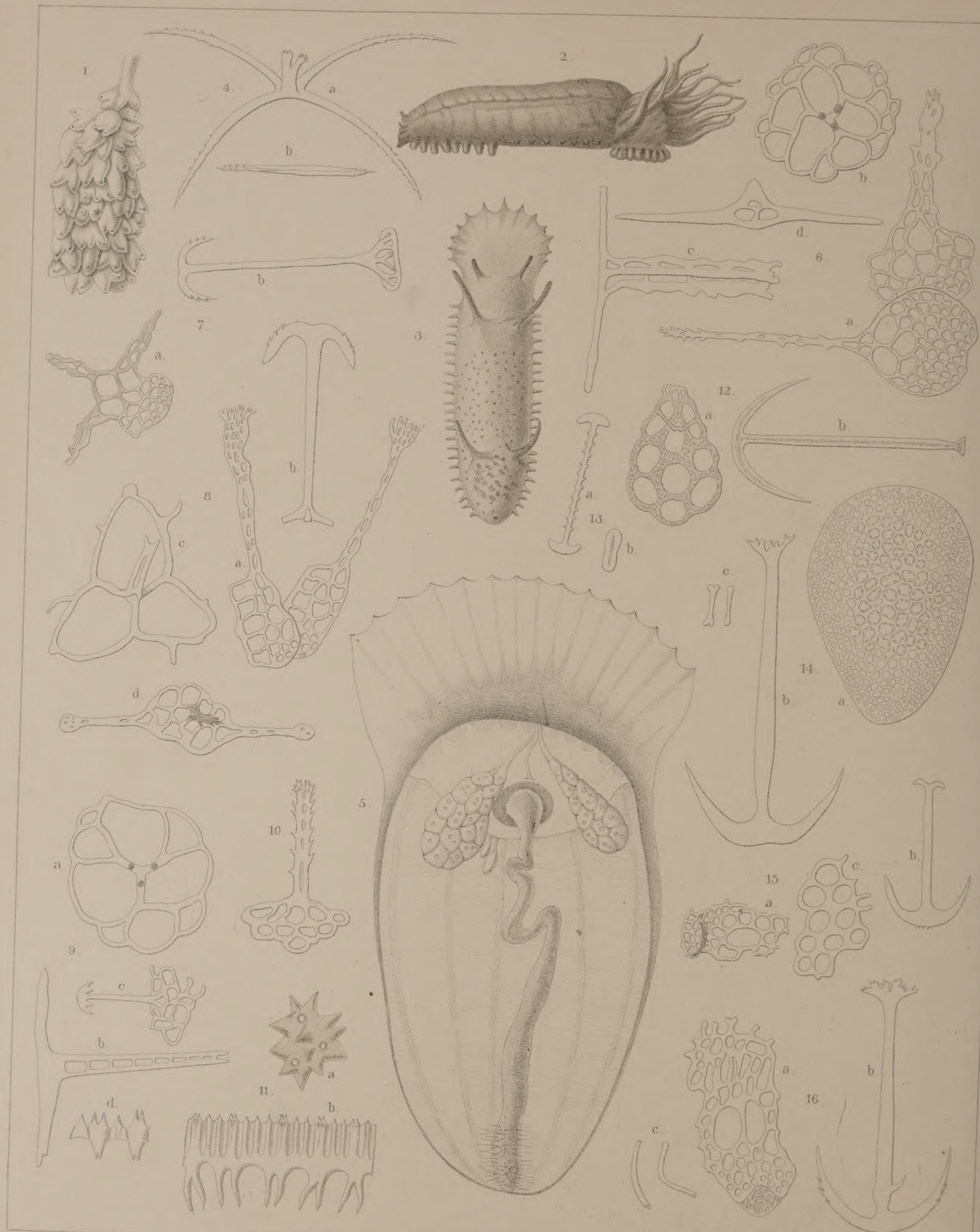


Fig. 2. Joh^s Metelerkamp, cet. Sluiter del.

P. W. M. Trap impr.

TAFEL X.

1. *Benthodytes sibogae* Sluiter. Ein Büschel Gonaden.
2. *Peniagone ecalcarea* Sluiter. nat. Gr.
3. *Peniagone discrepans* Sluiter. Schwach vergrössert.
4. *Peniagone discrepans* Sluiter. *a.* Kalkkreuz aus der Haut. *b.* Stützstäbchen aus dem Mesenterium.
5. *Enypniastes eximia* Theel. Das Tier geöffnet.
6. *Ankyroderma dispar* n. sp. *a.* 2 Stücke einer Kalkrosette. *b. c.* Stühlchen, Scheibe und Stiel. *d.* Kalkkörperchen aus dem Schwanz.
7. *Ankyroderma tridens* n. sp. *a.* Platte (Rosette). *b.* Anker.
8. *Ankyroderma perforata* n. sp. *a.* 2 Stücke einer Rosette. *b.* Anker. *c.* Stühlchen. *d.* Kalkkörperchen aus dem Schwanz.
9. *Trochostoma scabrum* n. sp. *a. b.* Stühlchen aus der Haut. *c.* Kalkkörperchen mit Hakenwirtel. *d.* Kalkring.
10. *Trochostoma scabrum* var. *spinosa* n. var. Stühlchen.
11. *Molpadia demissa* n. sp. *a.* Plättchen aus der Haut. *b.* Kalkring.
12. *Chondrocloea aspera* n. sp. *a.* Ankerplatte. *b.* Anker.
13. *Protankyra asymmetrica* Ludwig. *a.* Stützstäbchen aus der Wand der Ankersäckchen. *b.* Bindegewebs-Kalkkörperchen aus der Unterhaut.
14. *Protankyra suspecta* n. sp. *a.* Ankerplatte. *b.* Anker. *c.* Bindekörperchen.
15. *Protankyra bicornis* n. sp. *a.* Ankerplatte. *b.* Anker. *c.* Bindekörperchen.
16. *Protankyra sibogae* n. sp. *a.* Ankerplatte. *b.* Anker. *c.* Bindekörperchen.